

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang Masalah**

Era globalisasi saat ini telah memberikan dampak yang sangat luar biasa pada setiap sendi kehidupan manusia di dunia. Globalisasi seolah-olah telah merobohkan tembok pembatas antara bangsa dan negara yang menghadirkan suatu persaingan yang terbuka dan kompetitif. Tidak ada satupun negara di dunia ini yang bebas dari efek globalisasi ini termasuk Indonesia. Salah satu efek yang sangat dirasakan Indonesia saat ini adalah tantangan persaingan global pasar tenaga kerja nasional maupun internasional. Pergerakan tenaga kerja dari dan ke Indonesia tidak lagi dapat dibendung dengan peraturan atau regulasi yang bersifat protektif. Ratifikasi yang telah dilakukan Indonesia untuk berbagai konvensi regional maupun internasional, secara nyata menempatkan Indonesia sebagai sebuah negara yang semakin terbuka dan mudah tersusupi oleh banyak sektor termasuk sektor tenaga kerja atau sumber daya manusia pada umumnya.

Efek lanjut dari gobalisasi yang menuntut persaingan tenaga kerja secara terbuka adalah munculnya pengangguran yang disinyalir timbul karena rendahnya kualitas tenaga kerja. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) per Agustus 2011, jumlah pengangguran tercatat di Indonesia sampai saat ini mencapai 7,7 juta orang. Jumlah pengangguran ini disinyalir dapat disebabkan oleh tidak sesuainya capaian pembelajaran (*learning outcomes*) yang diperoleh

tenaga kerja dari institusi pendidikan (misalnya perguruan tinggi) dengan tuntutan kualifikasi (kebutuhan) lapangan kerja.

Sebagai salah satu institusi, sekaligus sebagai jawaban atas permasalahan kualitas tenaga kerja maka Kementerian Pendidikan Nasional melalui Direktorat Pendidikan Tinggi dengan didukung oleh gagasan dari Direktorat Bina Instuktur dan Tenaga Keahlian Kementerian Tenaga kerja dan Transmigrasi telah berhasil menyusun suatu kerangka kualifikasi nasional yang disebut *Indonesian Qualification Framework (IQF)* atau Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) (Dirjen Dikti, 2010: 7). KKNI diposisikan sebagai penyetara capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan formal, informal dan nonformal dengan kompetensi kerja yang dicapai melalui pelatihan di luar ranah Kemendiknas, pengalaman kerja atau jenjang karir di tempat kerja. Capaian pembelajaran adalah kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, ketrampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja (Dirjen Dikti, 2010 : 17).

Parameter capaian pembelajaran tersebut seharusnya dikuasai oleh setiap lulusan dari suatu institusi pendidikan dari kurikulum yang diterapkan. Kurikulum pembelajaran yang di susun dan diterapkan oleh program studi sangat mempengaruhi kualitas capaian pembelajaran program studi tersebut. M. Rosul Asmawi menyatakan bahwa tuntutan terhadap mutu pendidikan tinggi perlu ditingkatkan sebagai upaya untuk menciptakan *output* yang berkualitas dan siap terjun ke pasar kerja serta untuk memenuhi standar nasional pendidikan (M. Rosul

Asmawi, 2005:71). Hasil yang dicapai dari studi ini adalah strategi meningkatkan lulusan bermutu di perguruan tinggi.

Evaluasi kurikulum pembelajaran yang optimal di LPTK idealnya menjadi langkah awal yang perlu diselesaikan dulu, namun sampai saat ini belum banyak dijumpai penelitian yang mengungkap tentang kurikulum pembelajaran di LPTK. Lebih jauh lagi, Kepala Bidang Pendidikan UNESCO Kantor Jakarta Anwar Al Said menilai kurikulum LPTK berisi materi yang menjiplak dan mengulang serta tidak sesuai dengan zaman dan tempat khususnya di Indonesia. Penelitian lain berkaitan kualitas kompetensi lulusan adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Suparwoto tahun 2010 terhadap kinerja guru IPA SD, SMP, dan SMA pascasertifikasi yang menunjukkan bahwa profesionalitas guru di lapangan saat ini masih sangat bervariasi (Suparwoto dkk., 2010:93).

Afzaal Hussain mengungkapkan bahwa inti dari pencapaian tujuan kurikulum tergantung pada proses evaluasi selama pengembangan kurikulum tersebut. Hal ini disebabkan sering tidak ada evaluasi dari kurikulum yang diimplementasikan; maka tidak ada umpan balik yang diterima untuk merevisi kurikulum (Afzaal dkk., 2011:263). Program pengembangan kurikulum pendidikan tinggi hendaknya dapat menampung dan melayani semua sistem nilai yang ada untuk mencapai tujuan yang dapat diterima oleh semua pihak sesuai dengan peranan dan fungsi masing-masing harus benar-benar mendapat perhatian, karena otoritas dan tanggung jawab yang berbeda-beda tersebut jangan sampai mengacaukan usaha pengembangan kurikulum (Trisharsiwi, 2008:380). Lebih jauh, Moses L. Singgih & Rahmayanti menyatakan bahwa kurikulum program

studi merupakan salah satu faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas pendidikan (Moses L. Singgih & Rahmayanti, 2008:133).

Adanya KKNi diharapkan seluruh perguruan tinggi di Indonesia dapat menyesuaikan diri sehingga menghasilkan lulusan yang memiliki *learning outcomes* yang sesuai dengan yang dibutuhkan *stake-holder* atau pengguna lulusan baik dalam negeri maupun luar negeri. Hal ini tidak bertentangan dengan keberadaan PP No. 66 Tahun 2010 tentang otonomi perguruan tinggi, sehingga penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi tetap berpedoman pada peraturan pemerintah tersebut. Berkaitan dengan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, yang mengatur tentang kualifikasi dan kompetensi dosen dan guru, sangat terkait dengan KKNi. Hingga saat ini berdasarkan penelitian deskriptor KKNi tentang *learning outcomes* lulusan guru belum disusun. Sementara itu di sisi lain kualitas guru sangat menentukan pembangunan bangsa Indonesia.

Kualitas pendidikan di sekolah saat ini sangat bervariasi baik di pendidikan dasar maupun pendidikan menengah. Masalah ini selalu dikaitkan dengan guru sebagai penanggungjawab penyelenggaraan pendidikan di sekolah. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, telah mengatur kualifikasi dan kompetensi dosen dan guru, tetapi belum memberi dampak yang signifikan bagi peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, KKNi diharapkan dapat menjawab salah satu persoalan ini.

Untuk menjaga kualitas lulusan guru, Dirjen Dikti telah merumuskan deskriptor generik KKNi level 6 berbagai program studi, termasuk program studi

pendidikan biologi, pendidikan fisika, dan kimia, tetapi “belum” memiliki deskriptor spesifik. Pengembangan deskriptor spesifik KKNI level 6 program studi pendidikan biologi, pendidikan fisika, dan pendidikan kimia merupakan tanggung jawab semua pihak terutama yang bergerak di bidang pendidikan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan kebijakan baru dalam bentuk KKNI Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia yang diawali dengan penjaringan aspirasi dari pihak perguruan tinggi maupun sekolah dalam bentuk capaian pembelajaran (*learning outcomes*) lulusan program studi tersebut di beberapa perguruan tinggi PT/LPTK dan di berbagai SMA di Indonesia.

## **B. Batasan Masalah dan Rumusan Masalah**

### **1. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, telah terungkap berbagai permasalahan antara lain kualitas tenaga kerja, kualitas guru, kualitas pendidikan di sekolah, dan belum tersusunnya deskriptor spesifik KKNI level 6 Program Studi Pendidikan Biologi, pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia.

Mengingat cakupan masalah tersebut sangat luas maka penelitian ini dibatasi pada masalah perumusan deskriptor spesifik KKNI level 6 Program Studi Pendidikan Biologi, pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia.

## **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tanggapan dosen dan mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia di beberapa Perguruan Tinggi serta kepala SMA, guru biologi, guru fisika, dan guru kimia di beberapa kota di Indonesia terhadap deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia?

## **C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk yang diharapkan dari penelitian ini ialah berupa model deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia yang memuat kebijakan-kebijakan untuk menguraikan atau menjelaskan deskriptor generik KKNI Level 6, yang dapat digunakan untuk menjamin mutu lulusan Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Kerangka Kualifikasi**

Salah satu langkah yang paling penting dalam reformasi akademik yang dilakukan di bawah Proses Bologna adalah pengembangan dan penggunaan kerangka kualifikasi. Konferensi di Berlin tahun 2003 menunjukkan bahwa menteri bertanggung jawab atas pendidikan tinggi yang diselenggarakan. Para menteri menyatakan sepakat penandatanganan untuk menyusun Kerangka Kualifikasi Eropa atau *Framework for Qualifications in the European Higher Education Area (QFE-HEA)* dan berkomitmen untuk mengembangkan kualifikasi nasional kerangka kerja yang akan sesuai dengan kerangka Eropa (*Federal Ministry of Education and Research*, 2008:3). Sandra Bohlinger menyatakan bahwa Kerangka kualifikasi ini sebagai mesin inovasi sebagaimana pernyataan berikut ini.

*“Countries that introduce a qualifications framework are thereby seeking to make their national educational systems more transparent, more innovative and more competitive. They also aim to improve the match between the educational system and the labour market. Thus, qualifications frameworks are seen as engines of innovation : the point of introducing them is to promote a number of fundamental, long-term reforms”* (Bohlinger, 2008:1).

Negara-negara yang memperkenalkan kerangka kualifikasi sedang membuat sistem pendidikan nasional di negara mereka lebih transparan, lebih inovasi-efektif dan lebih kompetitif. Kerangka kualifikasi juga bertujuan untuk meningkatkan kecocokan antara sistem pendidikan dan pasar tenaga kerja.

Dengan demikian, kerangka kerja kualifikasi dipandang sebagai mesin inovasi yaitu titik yang memperkenalkan mereka untuk mempromosikan sejumlah fundamental dari reformasi jangka panjang.

Kerangka kualifikasi nasional merupakan deskripsi tegas di tingkat nasional dari sistem pendidikan, yang secara internasional dipahami yang menggambarkan semua kualifikasi dan prestasi belajar yang dibuktikan (berdasarkan sertifikat) dalam pendidikan tinggi dan berhubungan satu sama lain dalam cara yang koheren dan yang mendefinisikan hubungan antara kualifikasi pendidikan tinggi. Ini berarti bahwa kerangka kualifikasi nasional sebagai berikut.

1. Menggambarkan semua kualifikasi (derajat atau diploma) yang diberikan dalam sistem pendidikan tinggi dan berhubungan kualifikasi satu sama lain dengan cara yang koheren.
2. Mendefinisikan hubungan antara kualifikasi pendidikan yang berbeda.
3. Menjelaskan tingkat kualifikasi tertentu dalam konteks nasional.
4. Dipahami secara internasional.

Departemen Pendidikan Tinggi Srilanka mendefinikan *Qualifications Framework (QF)* atau Kerangka Kualifikasi adalah suatu kerangka kerja baru yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi dan pelatihan melalui pengakuan dan akreditasi kualifikasi yang ditawarkan oleh lembaga yang berbeda (Wijeyaratne, 2012:1). Ini mengidentifikasi tingkat yang berbeda yang ditawarkan kualifikasi dalam seluruh sektor pendidikan tinggi di suatu negara. Hal ini akan membantu untuk menafsirkan kualifikasi dan menilai secara relatif. Selama periode waktu yang singkat Kerangka kualifikasi nasional atau *National*



*Qualifications Frameworks (NQFs)*, berkembang menjadi instrumen kunci yang mempengaruhi pendidikan nasional, pelatihan dan sistem kualifikasi.

Pernyataan tersebut sebagaimana yang dijelaskan dari The European Centre for the Development of Vocational Training sebagai “*national qualifications frameworks (NQFs) have, over a short period of time, developed into key instruments influencing national education, training and qualifications systems*” (Cedefop, 2010:5). Sementara fenomena ini dapat diamati di seluruh dunia. Misalnya perkembangan Eropa sekarang ini yang sangat konsisten dan kuat. Alasan utama ini menjadi dasar pengembangan kerangka kualifikasi Eropa atau *Eropa Qualifications Framework (EQF)* sejak 2004. Dewan Parlemen Eropa di tahun 2008 secara resmi mengadopsi dan merekomendasi *EQF* serta memperkenalkan negara-negara untuk menghubungkan sistem kualifikasi nasional mereka kepada *European Meta-Framework*. Laporan ini menjadikan mayoritas negara mempertimbangkan mendirikan sebuah *NQF*.

Menteri Pendidikan Tinggi (Negara Italia) telah melakukan penandatanganan dan memutuskan untuk mengembangkan Kerangka Kualifikasi untuk Pendidikan Tinggi Eropa (Antonello Masia, 2010:1). Kerangka Kualifikasi Pendidikan Tinggi Eropa bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman yang benar dan komparabilitas kualifikasi di Sistem Pendidikan Tinggi masing-masing negara. Tujuan selanjutnya dari Kerangka Kualifikasi adalah untuk menawarkan gambaran yang komprehensif tentang ajaran Eropa dan menawarkan belajar, ditargetkan pada mahasiswa yang datang dari seluruh dunia. Setiap negara berkomitmen untuk

mengumpulkan Kerangka Kualifikasi Nasional (*NQF*) yang kompatibel dengan Kerangka Kualifikasi untuk Pendidikan Tinggi Eropa.

Kerangka Kualifikasi (*QF*) membantu dalam perbandingan kualifikasi yang berbeda dan memberikan secara komprehensif, nasional yang konsisten, Kerangka Kualifikasi (*QF*) yang fleksibel untuk semua kualifikasi pendidikan pasca-sekolah menengah dan pelatihan. Ini menggabungkan pendidikan tinggi dan pelatihan dalam kerangka tunggal dan membawa bersama-sama pendidikan tinggi yang beragam dan sistem pelatihan ke dalam sistem secara nasional. Kualifikasi Kerangka Nasional (*NQFs*) menunjukkan peta deskriptif luas dan abstrak dari struktur kualifikasi dalam sistem pendidikan nasional yang dirancang untuk memungkinkan perbandingan tingkat nasional tentang kesetaraan kualifikasi yang berbeda.

Kementerian Federal Pendidikan Seni dan Budaya tahun 2005 meluncurkan sebuah proyek untuk mengembangkan standar pendidikan untuk mata pelajaran inti dalam pendidikan. Standar pendidikan untuk sekolah-sekolah dan perguruan tinggi dengan mendefinisikan '*content*' (bidang studi dan pengetahuan dan topik dengan tujuan tertentu), '*action*' (prestasi kognitif yang dibutuhkan dalam mata pelajaran tertentu), dan kompetensi pribadi dan sosial yang berkaitan dengan bidang masing-masing. Empat kompetensi tersebut sebagai berikut.

1. Kompetensi subyek;
2. Kompetensi metodologis;
3. Kompetensi sosial (kompetensi komunikasi, kompetensi untuk bekerja sama dan berinteraksi);

4. Kompetensi pribadi (mampu mengarahkan tindakan sendiri dengan motivasi diri dan kontrol diri) (Cedefop, 2010:24).

*NQFs* memainkan peran kunci dalam menghubungkan sistem kualifikasi nasional ke *EQF* (dan kerangka kualifikasi untuk wilayah pendidikan tinggi Eropa) tingkat referensi dan deskriptor. Secara internasional dan kebutuhan untuk kualifikasi adalah kunci penting untuk negara-negara tetapi peran potensial *NQFs* dalam meningkatkan pendidikan nasional, pelatihan dan sistem kualifikasi semakin diakui. Tujuan berikut ini disajikan oleh hampir semua negara, terlepas dari tahap perkembangan *NQF*. *NQFs* bertujuan untuk :

1. Membuat sistem kualifikasi nasional yang lebih mudah untuk memahami dan menunjuk kembali, baik nasional dan internasional;
2. Memperkuat koherensi sistem kualifikasi dengan menghubungkan bagian yang berbeda dari pendidikan dan pelatihan dan membuatnya lebih mudah untuk memahami;
3. Meningkatkan permeabilitas pendidikan dan pelatihan dengan memperjelas dan memperkuat link horizontal dan vertikal dalam sistem yang ada;
4. Mendukung pembelajaran sepanjang hayat dengan membuat jalur belajar terlihat dan dengan membantu akses, partisipasi dan kemajuan;
5. Bantuan pengakuan lebih luas hasil belajar (termasuk diperoleh melalui pembelajaran non-formal dan informal);
6. Memperkuat hubungan dan meningkatkan komunikasi antara pendidikan dan pelatihan dan pasar tenaga kerja;

7. Membuka sistem kualifikasi nasional untuk kualifikasi yang diberikan di luar formal dari pendidikan dan pelatihan (misalnya diberikan oleh sektor);
8. Menciptakan sebuah *platform* untuk kerjasama dan dialog dengan berbagai pemangku kepentingan;
9. Menyediakan titik referensi untuk jaminan kualitas (Cedefop, 2010:6).

Hampir semua tujuan-tujuan ini berhubungan erat dengan pergeseran capaian pembelajaran (*learning outcomes*) yang terjadi di sebagian besar negara Eropa. Tanpa pergeseran yang sistematis langkah kita dalam mendefinisikan dan menggambarkan kualifikasi sulit untuk melihat bagaimana *NQF* akan dapat memenuhi tujuan di atas. Atau para *NQFs* dapat dilihat sebagai instrumen utama untuk mempromosikan secara sistematis dan perspektif dari Pendekatan capaian pembelajaran (*learning outcomes*). Sebagai laporan ini menunjukkan, mayoritas negara-negara memberikan prioritas yang tinggi kepada pendekatan capaian pembelajar, hal menegaskan peran sentral dalam reformasi pendidikan, pelatihan dan pembelajaran.

Kerangka Kualifikasi Eropa untuk belajar sepanjang hayat terdiri dari 8 tingkat yang didefinisikan oleh satu set deskriptor menunjukkan hasil belajar yang dinilai berdasarkan tiga kriteria : pengetahuan, keterampilan dan kompetensi (Ligija Kaminskienė, 2011:5). Dalam konteks *EQF*, pengetahuan digambarkan sebagai teoritis dan / atau faktual. Keterampilan digambarkan sebagai kognitif (melibatkan penggunaan logis, berpikir intuitif dan kreatif), dan praktis (melibatkan ketangkasan manual dan penggunaan metode, bahan, alat dan instrumen). Dalam konteks *EQF*, kompetensi dijelaskan dalam hal

tanggung jawab dan otonomi. Untuk tujuan ilustrasi, salah satu contoh deskriptor tingkat *EQF* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2.1. Contoh Deskriptor Level 4 *EQF*.

<i>Level 4</i>	<i>Knowledge</i>	<i>Skills</i>	<i>Competence</i>
Capaian pembelajar an yang relevan dengan level 4 adalah :	Pengetahuan faktual dan teoritis dalam konteks yang luas dalam bidang pekerjaan atau studi	Berbagai keterampilan kognitif dan praktis yang diperlukan untuk menghasilkan solusi untuk masalah spesifik dalam bidang pekerjaan atau studi	Latihan manajemen diri dalam pedoman dari konteks kerja atau studi yang biasanya diprediksi, namun dapat berubah; mengawasi pekerjaan rutin lain, mengambil sebagian tanggung jawab untuk evaluasi dan perbaikan dari kegiatan bekerja atau belajar

Kerangka kualifikasi nasional memfasilitasi (secara internasional) perpindahan bagi mahasiswa untuk melanjutkan studi atau pindah ke pasar tenaga kerja (*Higher Education Comprises HBO*, 2008:3). Di satu sisi, mahasiswa memiliki wawasan yang lebih baik dari tingkat kualitas yang akan dicapai dalam program yang mereka tempuh; ini juga berlaku bagi mahasiswa yang membawa kompetensi yang diperoleh di tempat lain serta program diikuti sebelumnya. Di sisi lain, mahasiswa akan memiliki pengakuan pendidikan secara internasional dari prestasi dan mereka akan mampu menunjukkan pengetahuan, keterampilan dan kompetensi lainnya melalui suplemen Diploma.

## **B. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)**

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta

pengalaman kerja, dalam rangka memberi pengakuan kompetensi kerja, sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sector (Perpres No 8 tahun 2012). Penyusunan KKNi mempunyai landasan legal yang tercakup didalam Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2004 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi, dan Undang-Undang Nomor 30 tentang Ketenagakerjaan. (Dirjen Dikti, 2010:7).

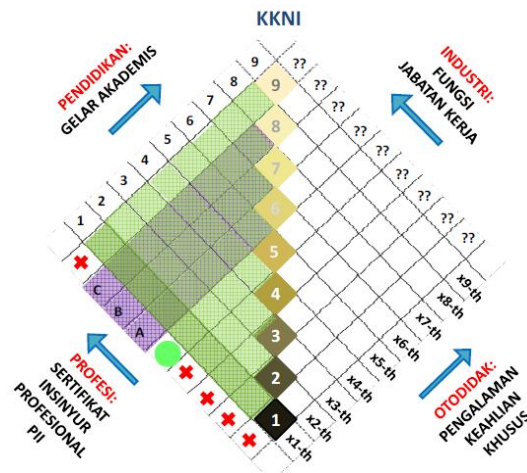
KKNi disusun berdasarkan kebutuhan dan tujuan khusus, yang khas bagi Indonesia untuk menyelaraskan sistem pendidikan dan pelatihan dengan sistem karir di dunia kerja (Dirjen Dikti, 2010:16). KKNi juga dirancang untuk sesuai dan setara dengan sistem yang dikembangkan negara-negara lain. Kerangka kualifikasi secara umum disusun berjenjang dari terendah sampai ke yang tertinggi berdasarkan kemampuan bekerja, penguasaan pengetahuan yang dicapai melalui pendidikan atau ketrampilan yang diperoleh melalui pelatihan.

*Europe Qualifications Framework (EQF)* sebagai salah satu kerangka kualifikasi yang dirujuk dalam pengembangan KKNi, membagi jenjang kerangka kualifikasi dalam delapan tingkat dari jenjang pertama sampai jenjang delapan yang tertinggi (Cedefop, 2010:17). *EQF* menyepadankan jenjang kualifikasi dengan jenjang pendidikan atau pelatihan, bahkan dengan gelar yang disandangnya. Konsep pembelajaran sepanjang hayat nampak kuat mendasari pengembangan *EQF*. Pengembangannya KKNi juga merujuk dan mempertimbangkan sistem kualifikasi negara lain seperti Eropa, Australia, Inggris, Scotlandia, Hongkong, dan Selandia Baru (Dirjen Dikti, 2010:16). Hal ini

menjadikan kualifikasi yang tercakup dalam KKNI dapat dengan mudah disetarakan dan diterima oleh negara lain sehingga pertukaran peserta didik maupun tenaga kerja antar negara dapat dilakukan dengan tepat.

KKNI menyediakan sembilan jenjang kualifikasi, dimulai dari Kualifikasi jenjang 1 sebagai kualifikasi terendah dan kualifikasi jenjang 9 sebagai kualifikasi tertinggi (Perpers Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012). Diskriptor setiap jenjang kualifikasi juga disesuaikan dengan mempertimbangkan kondisi negara secara menyeluruh, termasuk perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, perkembangan sektor-sektor pendukung perekonomian dan kesejahteraan rakyat, serta aspek-aspek pembangun jati diri bangsa yang tercermin dalam Bhineka Tunggal Ika, yaitu komitmen untuk tetap mengakui keragaman agama, suku, budaya, bahasa dan seni sebagai ciri khas bangsa Indonesia.

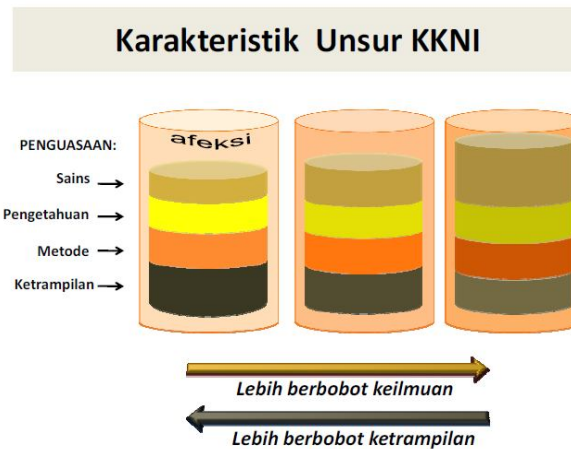
Pencapaian setiap jenjang atau peningkatan ke jenjang yang lebih tinggi pada KKNI secara skematik dapat dilakukan melalui empat tapak jalan (*pathways*) atau kombinasi dari keempatnya. Tapak jalan tersebut seperti diilustrasikan pada Gambar 1 terdiri dari tapak jalan melalui pendidikan formal, pengembangan profesi, peningkatan karir di industri, dunia kerja atau melalui akumulasi pengalaman individual (Dirjen Dikti, 2010:17).



Gambar 1. Penjenjangan KKKNI melalui 4 jejak jalan (*pathways*) serta kombinasi ke-empatnya

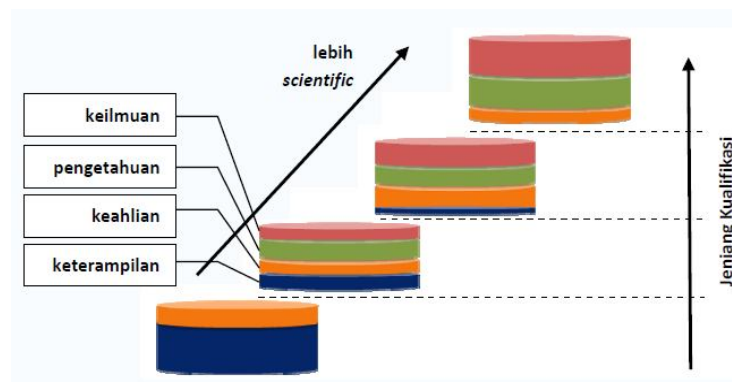
Setiap jenjang kualifikasi dalam KKKNI secara konseptual disusun oleh empat parameter utama yaitu (a) keterampilan kerja, (b) cakupan keilmuan/pengetahuan, (c) metoda dan tingkat kemampuan dalam mengaplikasikan keilmuan/pengetahuan tersebut serta (d) kemampuan manajerial (Dirjen Dikti, 2010:18). Keempat parameter yang terkandung dalam masing-masing jenjang disusun dalam bentuk deskripsi yang disebut Deskriptor KKKNI. Internalisasi dan akumulasi keempat parameter yang dicapai melalui proses pendidikan yang terstruktur atau melalui pengalaman kerja disebut capaian pembelajaran. Gambar 2 menunjukkan bahwa dalam setiap deskriptor KKKNI untuk jenjang kualifikasi yang sama dapat mengandung atau terdiri dari komposisi unsur-unsur keilmuan (*science*), pengetahuan (*knowledge*), keahlian (*know-how*) dan keterampilan (*skill*) yang bervariasi satu dengan yang lain.





Gambar 2. Kandungan KKNI yang bervariasi untuk suatu jenjang kualifikasi yang setara

Hal ini berarti pula bahwa setiap capaian pembelajaran suatu pendidikan dapat memiliki kandungan keterampilan (*skill*) yang lebih menonjol dibandingkan dengan keilmuan-nya (*science*), akan tetapi diberikan pengakuan penjenjangan kualifikasi yang setara. Gambar 3 menjelaskan bahwa untuk jenjang kualifikasi yang semakin tinggi maka deskriptor KKNI akan semakin berkarakter keilmuan (*science*) sedangkan semakin rendah akan semakin menekankan pada penguasaan keterampilan (*skill*) (Dirjen Dikti, 2010:19).



Gambar 3. Kandungan keilmuan, pengetahuan, keahlian dan keterampilan yang bervariasi untuk jenjang kualifikasi yang berbeda

Penjelasan.

1. Ilmu pengetahuan (*science*) dideskripsikan sebagai suatu sistem berbasis metodologi ilmiah untuk membangun pengetahuan (*knowledge*) melalui hasil-hasil penelitian di dalam suatu bidang pengetahuan (*body of knowledge*). Penelitian berkelanjutan yang digunakan untuk membangun suatu ilmu pengetahuan harus didukung oleh rekam data, observasi dan analisa yang terukur dan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman manusia terhadap gejala-gejala alam dan sosial.
2. Pengetahuan (*knowledge*) dideskripsikan sebagai penguasaan teori dan keterampilan oleh seseorang pada suatu bidang keahlian tertentu atau pemahaman tentang fakta dan informasi yang diperoleh seseorang melalui pengalaman atau pendidikan untuk keperluan tertentu.
3. Keahlian (*know-how*) dideskripsikan sebagai penguasaan teori dan keterampilan oleh seseorang pada suatu bidang keahlian tertentu atau pemahaman tentang metodologi dan keterampilan teknis yang diperoleh seseorang melalui pengalaman atau pendidikan untuk keperluan tertentu.
4. Keterampilan (*skill*) dideskripsikan sebagai kemampuan psikomotorik (termasuk *manual dexterity* dan penggunaan metode, bahan, alat dan instrumen) yang dicapai melalui pelatihan yang terukur dilandasi oleh pengetahuan (*knowledge*) atau pemahaman (*know-how*) yang dimiliki seseorang mampu menghasilkan produk atau unjuk kerja yang dapat dinilai secara kualitatif maupun kuantitatif.

5. Afeksi dideskripsikan sebagai sikap (*attitude*) sensitif seseorang terhadap aspek-aspek di sekitar kehidupannya baik ditumbuhkan oleh karena proses pembelajarannya maupun lingkungan kehidupan keluarga atau masyarakat secara luas.
6. Kompetensi adalah akumulasi kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu deskripsi kerja secara terukur melalui asesmen yang terstruktur, mencakup aspek kemandirian dan tanggung jawab individu pada bidang kerjanya.
7. Capaian Pembelajaran merupakan internalisasi dan akumulasi ilmu pengetahuan, keterampilan, afeksi, dan kompetensi yang dicapai melalui proses pendidikan yang terstruktur dan mencakup suatu bidang ilmu/keahlian tertentu atau melalui pengalaman kerja (Dikti, 2010:20).

KKNI merupakan perwujudan mutu dan jati diri bangsa Indonesia dalam sistem pendidikan nasional, sistem pelatihan kerja nasional serta sistem pengakuan kompetensi nasional, ini dimaksudkan sebagai pedoman sebagai berikut.

1. Menetapkan kualifikasi capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan formal, nonformal, informal, pelatihan atau pengalaman kerja;
2. Menetapkan skema pengakuan kualifikasi capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan formal, nonformal, informal, pelatihan atau pengalaman kerja;

3. Menyetarakan kualifikasi antara capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan formal, nonformal, informal, pelatihan atau pengalaman kerja;
4. Mengembangkan metode dan sistem pengakuan kualifikasi sumberdaya manusia dari negara lain yang akan bekerja di Indonesia (Dikti, 2010:9).

### **C. Deskriptor KKNI Level 6**

Deskriptor pada KKNI terbagi atas dua bagian yaitu deskripsi umum yang mendeskripsikan karakter, kepribadian, sikap dalam berkarya, etika, moral dari setiap manusia Indonesia pada setiap jenjang; dan deskripsi spesifik yang mendeskripsikan keterampilan, pengetahuan praktis, pengetahuan, ilmu pengetahuan yang dikuasai seseorang bergantung pada jenjangnya (Dikti, 2010:21). Deskripsi umum KKNI Level 6 menunjukkan kesesuaian dengan ideologi Negara dan budaya Bangsa Indonesia. Kurikulum pembelajaran yang ada program studi S1 Pendidikan Biologi, Fisika, dan Kimia harus mencakup proses yang menumbuhkembangkan afeksi sebagai berikut.

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.
3. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia.
4. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.

5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan orisinal orang lain.
6. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

Deskripsi generik KKN Level 6 terdiri dari empat paragraf. Paragraf pertama adalah mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang keahliannya dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah. Paragraf kedua adalah menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah procedural. Paragraf ketiga adalah mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi. Paragraf keempat adalah bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi. Paragraf ini dijabarkan menjadi deskripsi spesifik yaitu bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi di bidang pendidikan dan pelaporan hasil kerja sekolah (organisasi).

## **D. Guru**

### **1. Hakikat Guru**

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada PAUD jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah

(Bab 1 pasal 1, angka 1 UUGD). Tugas utama ini akan efektif jika guru memiliki derajat profesional tertentu yang tercermin dari kompetensi, kemahiran, kecakapan, atau keterampilan yang memenuhi standar mutu atau norma etika tertentu. Sebutan guru secara definisi tidak termuat dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Di dalam UU No. 20 Tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 angka 6, kata guru dimasukkan ke dalam genus pendidik. Pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaiswara, tutor, instruktur, fasilitator, dan sebutan lain yang sesuai kekhususannya serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan.

Menurut Moh. Uzer Usman (2005: 5) guru merupakan jabatan atau profesi yang memerlukan keahlian khusus sebagai guru. Pekerjaan ini tidak bisa dilakukan oleh orang yang tidak memiliki keahlian untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan sebagai guru. Menjadi guru memerlukan syarat-syarat khusus dan pembinaan melalui masa pendidikan tertentu.

Ki Hadjar Dewantoro menyatakan bahwa yang utama pada diri seorang guru adalah kepribadian yang dapat memberikan tuntunan hidup. Pengetahuan harus ditujukan ke arah kecerdikan peserta didik, selalu bertambahnya ilmu yang bermanfaat, membiasakan mencari pengetahuan sendiri, mempergunakan pengetahuannya untuk keperluan umum (Darmaningtyas 2009: 412).

Guru adalah semua orang yang berwenang dan bertanggungjawab terhadap pendidikan peserta didik, baik secara individual ataupun klasikal, baik di sekolah maupun di luar sekolah (Syariful Sagala 2009: 21). Mengingat demikian berat tugas guru maka harus memenuhi persyaratan-persyaratan pokok yang mungkin

seimbang dengan posisi untuk menjadi guru. Untuk menjadi guru dan tenaga pendidik yang handal harus memiliki seperangkat kompetensi. Kompetensi utama yang harus melekat pada tenaga pendidik adalah nilai-nilai keamanahan, keteladanan, dan mampu melakukan pendekatan pedagogik serta mampu berfikir dan bertindak cerdas (M. Furqon Hidayatullah 2010: 4).

Menurut Borich (2000: 2) guru mempunyai karakteristik psikologis tertentu yang dapat dilihat dari kepribadian, sikap, pengalaman, dan prestasi. Menurut Churches A. dalam Surya Dharma (2009: 181) ada delapan karakteristik guru sebagai sosok terdepan yang melaksanakan proses pembelajaran dan berinteraksi langsung dengan peserta didik di kelas, yakni: (1) *the adaptor*, (2) *the visionary*, (3) *the collaborator*, (4) *the risk taker*, (5) *the learner*, (6) *the communicator*, (7) *the model* dan (8) *the leader*.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa guru adalah suatu profesi yang memerlukan keahlian khusus dan seperangkat kompetensi dalam tugas utamanya seperti mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan menengah. Guru merupakan komponen yang sangat menentukan dalam sistem pendidikan secara keseluruhan, yang harus mendapatkan perhatian sentral. Guru memegang peran utama dalam pembangunan pendidikan. Oleh karena itu, upaya perbaikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan tidak akan memberikan sumbangan yang signifikan tanpa didukung oleh guru yang profesional dan berkualitas.

## 2. Peranan Guru

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) Pasal 28 dikemukakan bahwa: “pendidik harus memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional”. Selanjutnya dalam penjelasannya dikemukakan bahwa yang dimaksud dengan pendidik sebagai agen pembelajaran (*learning agent*) adalah peran pendidik sebagai fasilitator, motivator, pemacu, dan pemberi inspirasi belajar bagi peserta didik.

Guru mempunyai peran yang sangat strategis dalam upaya mewujudkan tujuan pembangunan nasional, khususnya di bidang pendidikan, sehingga perlu dikembangkan sebagai tenaga profesi yang bernartabat dan profesional. Guru merupakan titik sentral dari peningkatan kualitas pendidikan yang bertumpu pada kualitas proses belajar mengajar (Mulyasa 2009: 5).

Menurut Ngainun Naim (2009: 28) peran guru antara lain sebagai demonstrator (pengajar), pengelola kelas, mediator, fasilitator, evaluator, dan administrator. Menurut Suparlan (2006: 35) peran guru adalah *educator, manager, administrator, supervisor, leader, inovator, motivator, dinamisator, evaluator*, dan *fasilitator*. Menurut Depdiknas peran guru adalah sebagai demonstrator, pengelola kelas, mediator dan fasilitator, evaluator, dan pengembang kurikulum di sekolah.

Peran dan fungsi guru berpengaruh terhadap pelaksanaan pendidikan di sekolah, diantaranya :



- a. Sebagai pendidik dan pengajar, guru harus memiliki kestabilan emosi, ingin memajukan peserta didik, bersikap realistis, jujur dan terbuka serta peka terhadap perkembangan, terutama inovasi pendidikan. Untuk itu guru harus memiliki pengetahuan yang luas, menguasai berbagai jenis bahan pembelajaran, menguasai teori dan praktik pendidikan, menguasai kurikulum, dan metodologi pembelajaran.
- b. Sebagai anggota masyarakat, setiap guru harus pandai bergaul dalam masyarakat, sehingga guru harus menguasai psikologi sosial, memiliki keterampilan membina hubungan antar manusia, ketrampilan bekerjasama dalam kelompok dan menyelesaikan tugas bersama dalam kelompok.
- c. Sebagai pemimpin, setiap guru adalah pemimpin yang memiliki kepribadian, menguasai ilmu kepemimpinan, prinsip hubungan antar manusia, teknik berkomunikasi serta menguasai berbagai aspek kegiatan organisasi sekolah.
- d. Sebagai administrator, setiap guru akan dihadapkan pada berbagai tugas administrasi yang harus dikerjakan sehingga harus memiliki kepribadian yang jujur, teliti, rajin serta memahami strategi serta manajemen pendidikan.
- e. Sebagai pengelola pembelajaran, setiap guru harus mampu dan menguasai berbagai metode pembelajaran serta memahami situasi belajar mengajar di dalam maupun di luar kelas. Tugas dan fungsi guru dapat dilihat pada Tabel .

Tabel 2.2. Tugas dan Fungsi Guru

<b>Tugas</b>	<b>Fungsi</b>	<b>Uraian Tugas</b>
1. Mendidik, mengajar, membimbing, dan melatih	1.1 sebagai pendidik	a. Mengembangkan potensi atau kemampuan dasar peserta didik b. Mengembangkan kepribadian peserta didik c. Memberikan keteladanan d. Menciptakan suasana pendidikan yang kondusif
	1.2 sebagai pengajar	a. Merencanakan pembelajaran b. Melaksanakan pembelajaran yang mendidik c. Menilai proses dan hasil pembelajaran
	1.3 sebagai pembimbing	a. Mendorong berkembangnya perilaku positif dalam pembelajaran b. Membimbing peserta didik memecahkan masalah dalam pembelajaran
	1.4 sebagai pelatih	a. Melatih keterampilan-keterampilan yang diperlukan dalam pembelajaran b. Membiasakan peserta didik berperilaku positif dalam pembelajaran
2. Membantu pengelolaan dan pengembangan program sekolah	2.1 sebagai pengembang program	a. Membantu mengembangkan program pendidikan sekolah dan hubungan intra sekolah
	2.2 Sebagai pengelola program	a. Membantu secara aktif dalam menjalin hubungan dan kerjasama antar sekolah dan masyarakat.
3. Mengembangkan keprofesionalan	3.1 sebagai tenaga profesional	a. Melakukan upaya-upaya untuk meningkatkan kemampuan profesional

### **3. Standar Kompetensi Guru**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Dijelaskan bahwa Standar Kompetensi Guru dikembangkan secara utuh dari 4 kompetensi utama, yaitu: (1) kompetensi pedagogik, (2) kepribadian, (3) sosial, dan (4) profesional. Keempat kompetensi tersebut terintegrasi dalam kinerja guru.

#### **a. Kompetensi Pedagogik**

Kompetensi pedagogik yaitu kemampuan yang harus dimiliki guru berkenaan dengan karakteristik siswa dilihat dari berbagai aspek seperti moral, emosional, dan intelektual. Hal tersebut berimplikasi bahwa seorang guru harus mampu menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip belajar, karena siswa memiliki karakter, sifat, dan interest yang berbeda. Berkenaan dengan pelaksanaan kurikulum, seorang guru harus mampu mengembangkan kurikulum tingkat satuan pendidikan masing-masing dan disesuaikan dengan kebutuhan lokal. Guru harus mampu mengoptimalkan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan kemampuannya di kelas, dan harus mampu melakukan kegiatan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Kemampuan yang harus dimiliki guru berkenaan dengan aspek-aspek yang diamati, yaitu :

- 1) Penguasaan terhadap karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional dan intelektual.

- 2) Penguasaan terhadap teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
- 3) Mampu mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pengembangan yang diampu.
- 4) Menyelenggarakan kegiatan pengembangan yang mendidik.
- 5) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik.
- 6) Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
- 7) Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.
- 8) Melakukan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.
- 9) Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

#### **b. Kompetensi Kepribadian**

Pelaksanaan tugas sebagai guru harus didukung oleh suatu perasaan bangga akan tugas yang dipercayakan kepadanya untuk mempersiapkan generasi kualitas masa depan bangsa. Walaupun berat tantangan dan rintangan yang dihadapi dalam pelaksanaan tugasnya harus tetap tegar dalam melaksanakan tugas sebagai seorang guru. Pendidikan adalah proses yang direncanakan agar semua berkembang melalui proses pembelajaran. Guru sebagai pendidik harus dapat mempengaruhi ke arah proses itu sesuai dengan

tata nilai yang dianggap baik dan berlaku dalam masyarakat. Tata nilai termasuk norma, moral, estetika, dan ilmu pengetahuan, mempengaruhi perilaku etik siswa sebagai pribadi dan sebagai anggota masyarakat.

Penerapan disiplin yang baik dalam proses pendidikan akan menghasilkan sikap mental, watak dan kepribadian siswa yang kuat. Guru dituntut harus mampu membelajarkan siswanya tentang disiplin diri, belajar membaca, mencintai buku, menghargai waktu, belajar bagaimana cara belajar, mematuhi aturan/tata tertib, dan belajar bagaimana harus berbuat. Semuanya itu akan berhasil apabila guru juga disiplin dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya. Guru harus mempunyai kemampuan yang berkaitan dengan kemandirian dan integritas kepribadian seorang guru. Aspek-aspek yang diamati adalah

- 1) Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional Indonesia.
- 2) Menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.
- 3) Menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.
- 4) Menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru, dan rasa percaya diri.
- 5) Menjunjung tinggi kode etik profesi guru.

### **c. Kompetensi Sosial**

Guru di mata masyarakat dan siswa merupakan panutan yang perlu dicontoh dan merupakan suritauladan dalam kehidupannya sehari-hari. Guru perlu memiliki kemampuan sosial dengan masyarakat, dalam rangka pelaksanaan proses pembelajaran yang efektif. Dengan dimilikinya kemampuan tersebut, otomatis hubungan sekolah dengan masyarakat akan berjalan dengan lancar, sehingga jika ada keperluan dengan orang tua siswa, para guru tidak akan mendapat kesulitan. Kemampuan sosial meliputi kemampuan guru dalam berkomunikasi, bekerja sama, bergaul simpatik, dan mempunyai jiwa yang menyenangkan. Kriteria kinerja guru yang harus dilakukan adalah:

- 1) Bertindak objektif serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi.
- 2) Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat.
- 3) Beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya.
- 4) Berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.

#### **d. Kompetensi Profesional**

Kompetensi Profesional yaitu kemampuan yang harus dimiliki guru dalam perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran. Guru mempunyai tugas untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, untuk itu guru dituntut mampu menyampaikan bahan pelajaran. Guru harus selalu meng-*update*, dan menguasai materi pelajaran yang disajikan. Persiapan diri tentang materi diusahakan dengan jalan mencari informasi melalui berbagai sumber seperti membaca buku-buku terbaru, mengakses dari internet, selalu mengikuti perkembangan dan kemajuan terakhir tentang materi yang disajikan. Kompetensi atau kemampuan kepribadian yaitu kemampuan yang harus dimiliki guru berkenaan dengan aspek:

- 1) Dalam menyampaikan pembelajaran, guru mempunyai peranan dan tugas sebagai sumber materi yang tidak pernah kering dalam mengelola proses pembelajaran. Kegiatan mengajarnya harus disambut oleh siswa sebagai suatu seni pengelolaan proses pembelajaran yang diperoleh melalui latihan, pengalaman, dan kemauan belajar yang tidak pernah putus.
- 2) Dalam melaksanakan proses pembelajaran, keaktifan siswa harus selalu diciptakan dan berjalan terus dengan menggunakan metode dan strategi mengajar yang tepat. Guru menciptakan suasana yang dapat mendorong siswa untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen, serta menemukan fakta dan konsep yang benar. Karena itu guru harus melakukan kegiatan

- 3) pembelajaran menggunakan multimedia, sehingga terjadi suasana belajar sambil bekerja, belajar sambil mendengar, dan belajar sambil bermain, sesuai konteks materinya.
- 4) Di dalam pelaksanaan proses pembelajaran, guru harus memperhatikan prinsip-prinsip didaktik metodik sebagai ilmu keguruan. Misalnya bagaimana menerapkan prinsip apersepsi, perhatian, kerja kelompok, korelasi dan prinsip-prinsip lainnya.
- 5) Dalam hal evaluasi, secara teori dan praktik, guru harus dapat melaksanakan sesuai dengan tujuan yang ingin diukurnya. Jenis tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar harus benar dan tepat. Diharapkan pula guru dapat menyusun butir secara benar, agar tes yang digunakan dapat memotivasi siswa belajar.

Kemampuan yang harus dimiliki guru dalam proses pembelajaran dapat diamati dari aspek-aspek:

- 1) Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.
- 2) Menguasai Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar mata pelajaran/ bidang pengembangan yang diampu.
- 3) Mengembangkan materi pelajaran yang diampu secara kreatif.
- 4) Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.
- 5) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri.



### **BAB III**

#### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

##### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tanggapan dosen dan mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia di beberapa Perguruan Tinggi serta kepala SMA, guru biologi, guru fisika, dan guru kimia di beberapa kota di Indonesia terhadap deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia.

##### **B. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberi masukan kepada pemerintah dalam mengembangkan deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian yang diusulkan ini termasuk penelitian riset dan pengembangan (R & D), yang dilakukan selama tiga (3) tahun. Hasil akhir atau luaran yang direncanakan pada penelitian tahun pertama ini adalah terbentuk rumusan draft deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia. Deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia disebut pula sebagai *learning outcomes* lulusan S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia. Dengan *learning outcomes* yang sama diharapkan lulusan S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia memiliki kualitas yang sama, sehingga tidak ada kesenjangan antara lulusan perguruan tinggi yang satu dengan yang lainnya.

Luaran penelitian tahun pertama akan divalidasi pada penelitian tahun kedua melalui uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan dalam dua tahap yaitu:

1. Uji coba lapangan terbatas.

Pada saat Uji coba lapangan terbatas, luaran tahun pertama digunakan untuk mengukur ketercapaian *learning outcomes* lulusan S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia di sekolah-sekolah

sampel tahun pertama. Setelah itu dianalisis dan direvisi, dilanjutkan uji coba lapangan lebih luas.

2. Uji coba lapangan lebih luas.

Pada saat uji coba lapangan lebih luas, jumlah sampel diperbanyak yang meliputi sekolah sampel tahun pertama dan sekolah-sekolah di luar sampel tahun pertama. Setelah itu dianalisis dan direvisi lagi, sehingga menghasilkan rumusan deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia yang “valid”.

Pada tahun ketiga rumusan deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia didiseminasikan kepada perwakilan program studi perguruan tinggi, sekolah dan lembaga penjamin mutu pendidikan (LPMP) yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Hasil diseminasi akan lebih menyempurnakan luaran tahun kedua sehingga menghasilkan Rumusan deskriptor spesifik KKNI level 6 program studi pendidikan biologi, pendidikan fisika, dan pendidikan kimia yang “final”. Selanjutnya akan diajukan ke Dikti sebagai “Rumusan *Indonesian Qualification Framework (IQF)* Level 6 Program Studi Pendidikan Biologi, pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia”.

## **B. Waktu dan Lama Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama tujuh bulan, Juni s.d. November 2013.

### C. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek yang dilibatkan dalam penelitian tahun pertama adalah guru, kepala sekolah, dosen (program studi pendidikan biologi, pendidikan fisika, pendidikan kimia), dan mahasiswa di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Universitas Sriwijaya (UNSRI), Universitas Lambung Mangkurat (UNLAM), Universitas Pattimura (UNPATTI), dan Universitas Nusa Cendana (UNDANA).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *nonprobability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Penentuan jumlah mata kuliah dan mahasiswa dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan pemilihan lokasi penelitian, yaitu : 1) sistem keterwakilan, kelima PT/LPTK mewakili tiga bagian wilayah Indonesia barat, tengah, dan timur, 2) peringkat PT/LPTK berdasarkan *Top College and Universities in Indonesia tahun 2012*, kelima PT/LPTK dipilih berdasarkan urutan ranking tinggi, sedang dan rendah, **dan 3)** Keterbatasan waktu dan biaya serta hal teknis lainnya.

Secara rinci, sebaran responden dan lokasi penelitian serta kemajuan pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Distribusi Responden dan Lokasi Penelitian

No	Subjek	Jumlah (orang)	Lokasi
1.	Guru *)	18	SMA di Yogyakarta
		18	SMA di Bandung
		18	SMA di Palembang
		18	SMA di Kupang
		18	SMA di Banjarmasin
		18	SMA di Ambon
2.	Kepala Sekolah	9	SMA di Yogyakarta
		9	SMA di Bandung
		9	SMA di Palembang
		9	SMA di Kupang
		9	SMA di Banjarmasin
		9	SMA di Ambon
2.	Dosen **)	9	UNY Yogyakarta
		9	UPI Bandung
		9	UNSRI Palembang
		9	UNDANA Kupang
		9	UNLAM Banjarmasin
		9	UNPATTI Ambon
3.	Mahasiswa **)	30	UNY Yogyakarta
		30	UPI Bandung
		30	UNSRI Palembang
		30	UNDANA Kupang
		30	UNLAM Banjarmasin
		30	UNPATTI Ambon

\*) biologi, fisika, kimia

\*\*) pendidikan biologi, pendidikan fisika, pendidikan kimia

#### D. Instrumen Pengumpulan Data

Data penelitian yang diperoleh berupa data kuantitatif. Hal ini dengan pertimbangan data diambil melalui pendekatan deskriptif kuantitatif. Instrumen penelitian terdiri dari :

1. Angket dosen Program Studi S1 Pendidikan Biologi/Fisika/Kimia sebagaimana Lampiran 2.

2. Angket mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi/Fisika/Kimia sebagaimana Lampiran 2.
3. Angket kepala SMA sebagaimana Lampiran 3.
4. Angket guru Biologi/Kimia/Fisika di SMA sebagaimana Lampiran 3.

Penyusunan instrumen dilakukan dengan terlebih dahulu membuat kisi-kisi instrumen dan mengkonsultasikan kepada dosen ahli. Kisi-kisi instrumen tersebut selanjutnya divalidasi lagi oleh dosen eksternal yang sesuai dengan bidangnya. Kisi-kisi tersebut secara jelas pada Lampiran 1. Kisi-kisi instrumen tersebut selanjutnya di kembangkan menjadi beberapa indikator untuk setiap komponen dan disesuaikan dengan teknik pengambilan data. Instrumen yang telah dikembangkan kemudian dikonsultasikan dengan dosen ahli sekaligus divalidasi, hasil konsultasi yang telah disepakati menunjukkan instrumen telah memenuhi validitas isi dan konstruk.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini mengikuti langkah-langkah penelitian pengembangan model Borg & Gall (1983:772) yang dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian. Penelitian ini dilakukan melalui 4 tahapan yang dilakukan dalam kurun waktu 3 tahun penelitian yakni:

1. Studi pendahuluan (tahun pertama), yang merupakan kegiatan *research and information collecting* memiliki kegiatan utama, yaitu
  - a. Analisis kebutuhan (analisis kemungkinan pengembangan produk, SDM pengembang/peneliti, ketersediaan waktu pengembangan).
  - b. Studi literatur (kaji pustaka dan hasil penelitian terdahulu).

- c. Diagnosis masalah dan menyusun proposal penelitian.
  - d. Seminar proposal penelitian dan revisi.
  - e. Menyusun instrumen penelitian dan.
  - f. Seminar instrumen penelitian dan revisi.
  - g. Studi lapangan yaitu menjangkau pendapat/aspirasi dari perguruan tinggi dan sekolah
2. Tahap pengembangan (tahun pertama), tahap ini sebagai gabungan dari tahap *planning and development of the preliminary form of product* mengandung kegiatan-kegiatan :
- a. Analisis data hasil studi lapangan.
  - b. Perumusan draft deskriptor spesifik KKN Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia.

Tabel 3.2. *Time Schedule* Penelitian Tahun Pertama

No	Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyusunan proposal												
2	Penyusunan instrumen penelitian												
3	Validasi Instrumen penelitian												
4	Pelaksanaan penelitian												
5	Analisis data												
6	Penulisan laporan penelitian												
7	Seminar hasil penelitian												

3. Uji lapangan dan validasi (Tahun Kedua)
4. Diseminasi (Tahun Ketiga).

#### **F. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data tahun pertama dalam penelitian ini adalah survei yang meliputi pengisian lembar angket. Subjek penelitian di perguruan tinggi terdiri dari dosen dan mahasiswa dari Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia. Subjek penelitian di sekolah terdiri dari kepala sekolah dan guru lulusan program studi pendidikan biologi, pendidikan fisika dan pendidikan kimia. Subjek penelitian diminta untuk memberikan penilaian tentang deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Teknik deskriptif kuantitatif digunakan untuk menentukan tingkat kecenderungan pada variable. Karena itu, perlu ditentukan dahulu *mean ideal* (MI), simpangan baku ideal (Sbi) serta skor tertinggi ideal dan skor terendah ideal masing-masing sub variable sebagai kriteria. Perhitungan *mean ideal*, simpangan baku ideal mengacu pada Glas dan Hopkins (Glas dan Hopkins, 1984:81). Adapun langkah-langkah analisisnya adalah sebagai berikut.

1. Dihitung jumlah skor masing-masing sampel pada setiap variabel.
2. Dihitung jumlah skor ideal pada masing-masing variabel.
3. Dihitung Mean Ideal (Mi), yaitu  $Mi = 1/2$  (skor ideal tertinggi + skor ideal terendah).



4. Dihitung Simpangan Baku Ideal (Sbi), yaitu =  $1/6$  (skor ideal tertinggi – skor ideal terendah).

Tingkat kecenderungan dibagi dalam empat kategori seperti pada Tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3. Kategori Penilaian Masing-Masing Variabel		
No	Rentang Skor	Kategori
1.	$X \geq Mi + 1,8 Sbi$	SS
2.	$Mi \leq X < MI + 1,8 Sbi$	S
3.	$Mi - 1,8 Sbi \leq X < MI$	TS
4.	$X < Mi - 1,8 Sbi$	STS

Jika  $Mi = 112,5$  dan  $Sbi = 22,5$  maka tingkat kecenderungan dalam tabel 3.3 seperti pada Tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.3. Kategori Penilaian Masing-Masing Variabel		
No	Rentang Skor	Kategori
1.	$X \geq 153.0$	SS
2.	$112.5 \leq X < 153.0$	S
3.	$72 \leq X < 112.5$	TS
4.	$X < 72$	STS

Keterangan Kategori :

- SS : Sangat Setuju  
 S : Setuju  
 TS : Tidak Setuju  
 STS : Sangat Tidak Setuju

## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

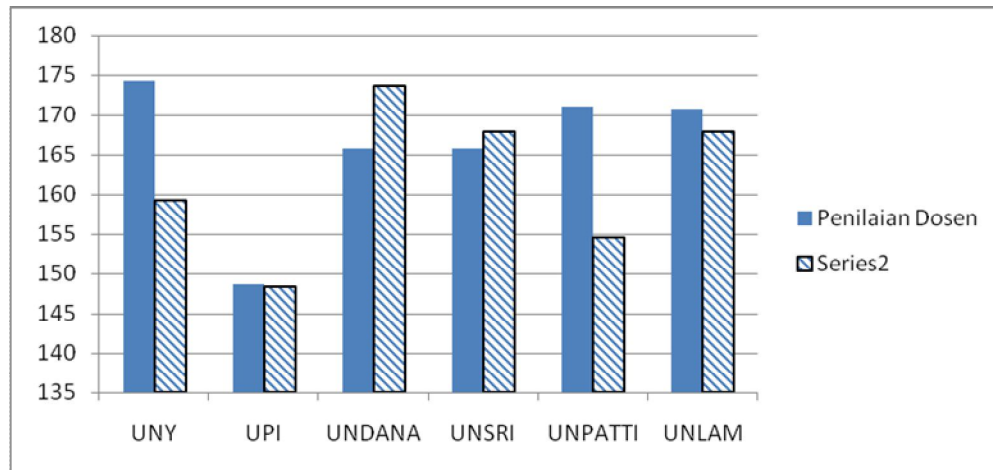
Deskripsi data merupakan gambaran mengenai data yang diperoleh selama penelitian. Data penelitian ini akan menjadi gambaran mengenai model KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia. Deskripsi data hasil penelitian tersebut secara rinci sebagai berikut.

##### 1. Deskriptor Spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi

Deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi dikembangkan dari deskriptor generik KKNI Level 6. Deskriptor spesifik yang dikembangkan berjumlah 45 poin yang semuanya merupakan penjabaran dari deskriptor generik KKNI Level 6. Penilaian deskriptor spesifik ini dilakukan oleh dua pihak, yaitu dari perguruan tinggi dan sekolah. Penilaian dari pihak perguruan tinggi dengan melibatkan dosen dan mahasiswa S1 Pendidikan Biologi dari enam perguruan tinggi. Total skor hasil penilaian dari pihak perguruan tinggi sebagaimana Tabel 4.1 atau Gambar4.1.

Tabel 4.1. Hasil Penilaian dari Perguruan Tinggi

No	Perguruan Tinggi	Dosen			Mahasiswa		
		Total Skor	(%)	Kategori	Total Skor	(%)	Kategori
1	UNY	174,3	96,9	SS	159,2	88,4	SS
2	UPI	148,7	82,6	S	148,4	82,4	SS
3	UNDANA	165,7	92,0	SS	173,7	96,5	SS
4	UNSRI	165,7	92,0	SS	167,9	93,3	SS
5	UNPATTI	171,0	95,0	SS	154,6	85,9	SS
6	UNLAM	170,7	94,8	SS	167,9	93,3	SS

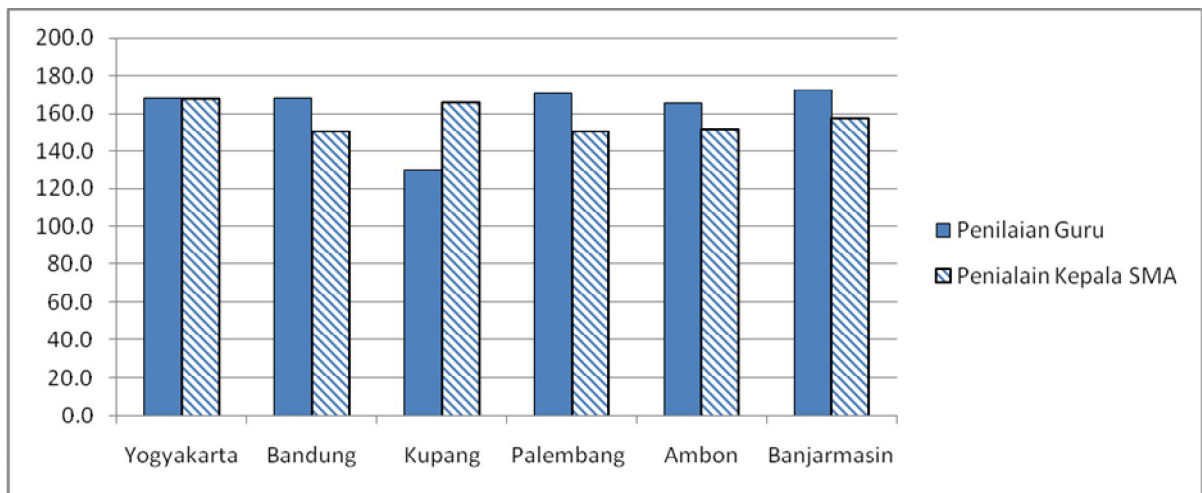


Gambar 4.1. Grafik Hasil Penilaian dari Perguruan Tinggi

Penilaian dari pihak sekolah dengan melibatkan kepala SMA dan guru biologi di enam kota di sekitar perguruan tinggi tersebut. Total skor hasil penilaian dari pihak sekolah sebagaimana tabel 4.2 atau Gambar 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Penilaian dari Sekolah

No	SMA	Guru Biologi			Kepala SMA		
		Total Skor	(%)	Kategori	Total Skor	(%)	Kategori
1	Yogyakarta	168,2	93,0	SS	167,5	93,1	SS
2	Bandung	168,3	89,5	SS	150,5	83,6	S
3	Kupang	130,2	72,3	S	165,5	91,9	SS
4	Palembang	170,5	94,7	SS	150,5	83,6	S
5	Ambon	165,3	91,9	SS	151,5	84,2	S
6	Banjarmasin	172,7	95,9	SS	157,5	87,5	SS



Gambar 4.2. Grafik Hasil Penilaian dari Sekolah

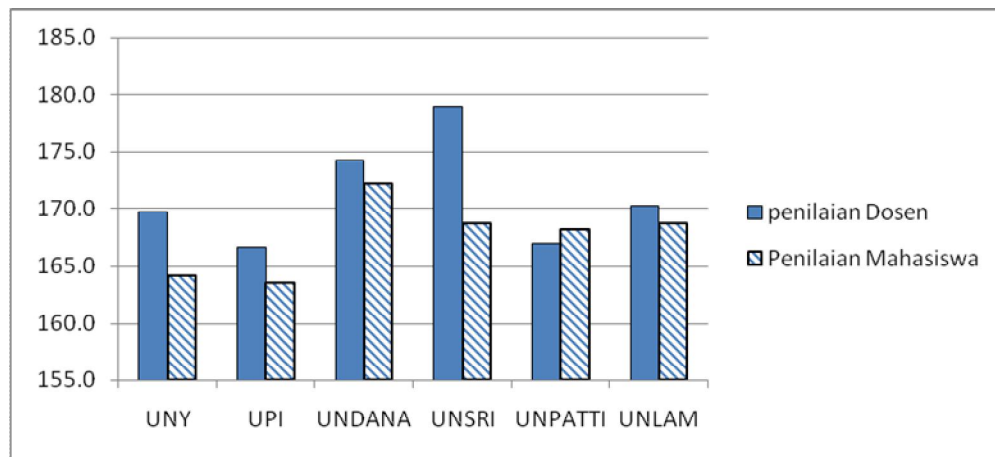
Adapun data kualitatif memuat komentar/saran/masukan setiap poin dari deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi dari pihak perguruan tinggi dan sekolah, yaitu dari dosen, mahasiswa, kepala SMA, dan guru. Komentar/saran/masukan setiap poin angket sebagaimana Lampiran 4. Berdasarkan tanggapan/saran/masukkan yang ada, maka 45 item pernyataan deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi disetujui responden.

## 2. Deskriptor Spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika

Deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika dikembangkan dari deskriptor generik KKNi Level 6. Deskriptor spesifik yang dikembangkan berjumlah 45 poin yang semuanya merupakan penjabaran dari deskriptor generik KKNi Level 6. Penilaian deskriptor spesifik ini dilakukan oleh dua pihak, yaitu dari perguruan tinggi dan sekolah. Penilaian dari pihak perguruan tinggi dengan melibatkan dosen dan mahasiswa S1 Pendidikan Fisika dari enam perguruan tinggi. Total skor hasil penilaian dari pihak perguruan tinggi sebagaimana tabel 4.3 atau Gambar 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Penilaian dari Perguruan Tinggi

No	Perguruan Tinggi	Dosen			Mahasiswa		
		Total Skor	(%)	Kategori	Total Skor	(%)	Kategori
1	UNY	169,7	94,3	SS	164,2	91,2	SS
2	UPI	166,7	92,6	SS	163,5	90,8	SS
3	UNDANA	174,3	96,9	SS	172,2	95,7	SS
4	UNSRI	179,0	99,4	SS	168,7	93,7	SS
5	UNPATTI	167,0	92,8	SS	168,2	93,4	SS
6	UNLAM	170,3	94,6	SS	168,7	93,7	SS

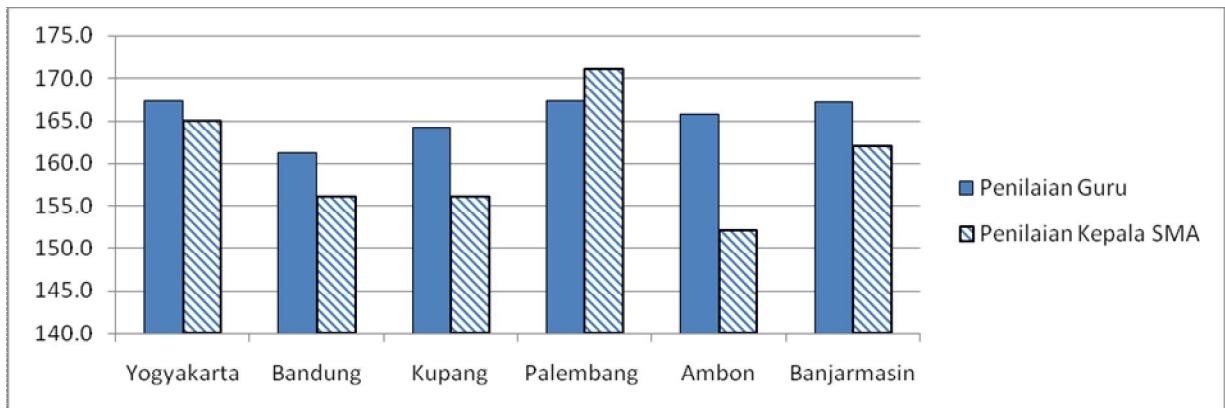


Gambar 4.3. Grafik Hasil Penilaian dari Perguruan Tinggi

Penilaian dari pihak sekolah dengan melibatkan kepala SMA dan guru fisika di enam kota di sekitar perguruan tinggi tersebut. Total skor hasil penilaian dari pihak sekolah sebagaimana tabel 4.4 atau Gambar 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Penilaian dari Sekolah

No	SMA	Guru Fisika			Kepala SMA		
		Total Skor	(%)	Kategori	Total Skor	(%)	Kategori
1	Yogyakarta	167,3	93,4	SS	165,0	91,7	SS
2	Bandung	161,2	89,5	SS	156,0	86,7	SS
3	Kupang	164,2	91,2	SS	156,0	86,7	SS
4	Palembang	167,3	93,0	SS	171,0	95,0	SS
5	Ambon	165,8	92,1	SS	152,0	84,4	S
6	Banjarmasin	167,2	92,9	SS	162,0	90,0	SS



Gambar 4.4. Grafik Hasil Penilaian dari Sekolah

Adapun data kualitatif memuat komentar/saran/masukan setiap poin dari deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika dari pihak perguruan tinggi dan sekolah, yaitu dari dosen, mahasiswa, kepala SMA, dan guru. Komentar/saran/masukan setiap poin angket Lampiran 5.

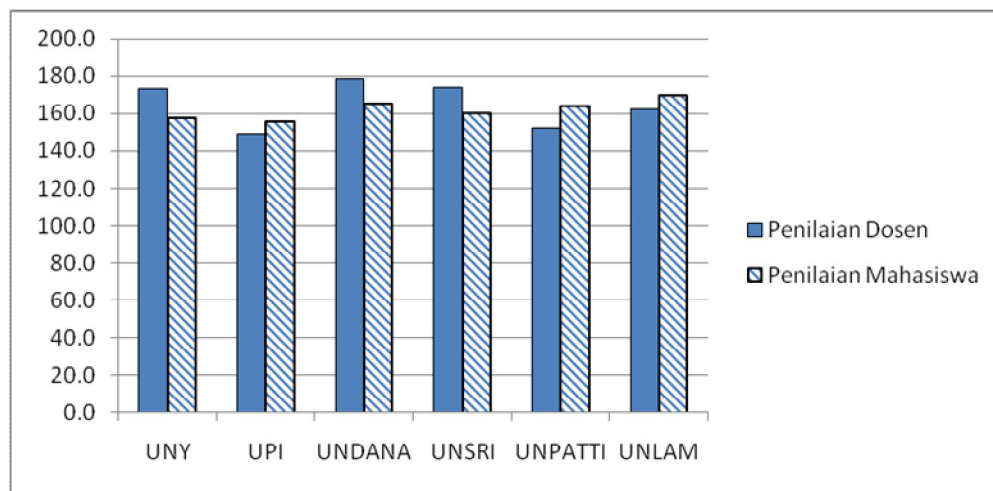
Berdasarkan tanggapan/saran/masukkan yang ada, maka 45 item pernyataan deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi disetujui responden.

### 3. Deskriptor Spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia

Deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia dikembangkan dari deskriptor generik KKNi Level 6. Deskriptor spesifik yang dikembangkan berjumlah 45 poin yang semuanya merupakan penjabaran dari deskriptor generik KKNi Level 6. Penilaian deskriptor spesifik ini dilakukan oleh dua pihak, yaitu dari perguruan tinggi dan sekolah. Penilaian dari pihak perguruan tinggi dengan melibatkan dosen dan mahasiswa S1 Pendidikan Kimia dari enam perguruan tinggi. Total skor hasil penilaian dari pihak perguruan tinggi sebagaimana tabel 4.5 atau Gambar 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Penilaian dari Perguruan Tinggi

No	Perguruan Tinggi	Dosen			Mahasiswa		
		Total Skor	(%)	Kategori	Total Skor	(%)	Kategori
1	UNY	173,7	96,5	SS	157,5	87,5	SS
2	UPI	149,0	82,8	S	155,5	86,4	SS
3	UNDANA	179,0	99,4	SS	165,4	91,9	SS
4	UNSRI	174,3	96,9	SS	160,0	88,9	SS
5	UNPATTI	152,0	84,4	S	163,9	91,1	SS
6	UNLAM	162,7	90,4	SS	169,6	94,2	SS

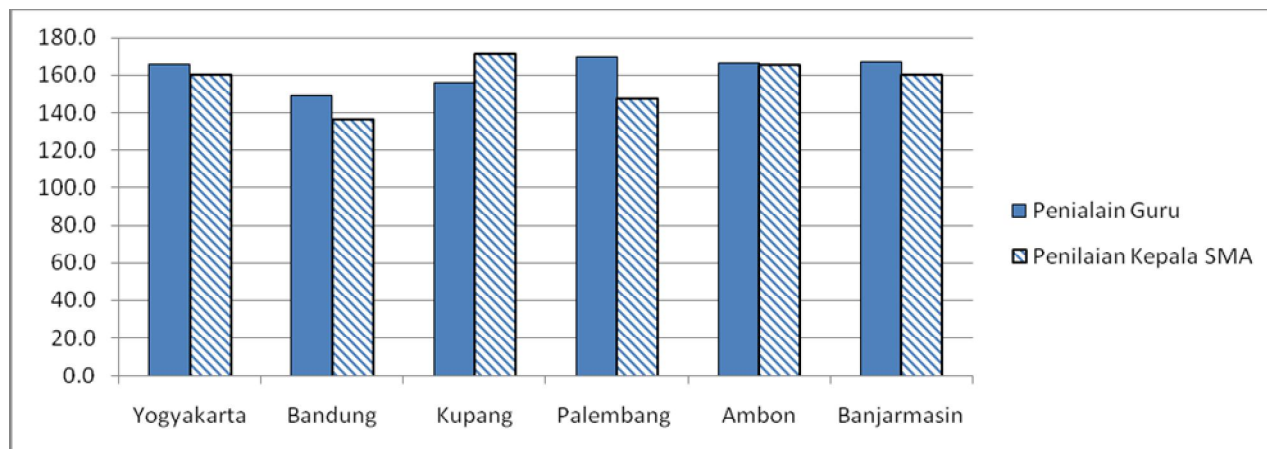


Gambar 4.5. Grafik Hasil Penilaian dari Perguruan Tinggi

Penilaian dari pihak sekolah dengan melibatkan kepala SMA dan guru kimia di enam kota di sekitar perguruan tinggi tersebut. Total skor hasil penilaian dari pihak sekolah sebagaimana tabel 4.6 atau Gambar 4.6.

Tabel 4.6. Hasil Penilaian dari Sekolah

No	SMA	Guru Kimia			Kepala SMA		
		Total Skor	(%)	Kategori	Total Skor	(%)	Kategori
1	Yogyakarta	167,3	93,0	SS	165,0	91,7	SS
2	Bandung	161,2	89,5	SS	156,0	86,7	SS
3	Kupang	164,2	91,2	SS	156,0	86,7	SS
4	Palembang	167,3	93,0	SS	171,0	95,0	SS
5	Ambon	165,8	92,1	SS	152,0	84,4	S
6	Banjarmasin	167,2	92,9	SS	160,0	88,9	SS



Gambar 4.6. Grafik Hasil Penilaian dari Sekolah

Adapun data kualitatif memuat komentar/saran/masukan setiap poin dari deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Kimia dari pihak perguruan tinggi dan sekolah, yaitu dari dosen, mahasiswa, kepala SMA, dan guru. Komentar/saran/masukan setiap poin angket Lampiran 6.

Berdasarkan tanggapan/saran/masukkan yang ada, maka 45 item pernyataan deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi disetujui responden.

Adapun penilaian secara keseluruhan setiap poin terhadap deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia oleh semua responden baik dari pihak perguruan tinggi maupun sekolah sebagaimana Lampiran 7. Penialain ini untuk mengetahui tanggapan secara keseluruhan tiap itemnya.



## **B. Pembahasan**

Penelitian ini termasuk penelitian riset dan pengembangan (R & D), yang dilakukan selama tiga tahun. Hasil akhir atau luaran yang direncanakan pada penelitian tahun pertama ini adalah terbentuk rumusan draft deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia. Diharapkan KKNi Level 6 ini yang dihasilkan dari penelitian ini dapat digunakan untuk menjamin mutu *outcomes* program studi pendidikan biologi, pendidikan fisika dan pendidikan kimia perguruan tinggi. Adapun pembahasan deskriptor spesifik KKNi Level 6 tersebut sebagai berikut.

### **1. Deskriptor Spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi**

Deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi dikembangkan dari deskriptor generik KKNi Level 6. Deskriptor spesifik ini dikembangkan dari empat deskriptor generik KKNi Level 6 menjadi 45 butir kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan Program Studi S1 Pendidikan Biologi atau guru biologi. Penilaian dilakukan oleh pihak perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa S1 Pendidikan Biologi, dan pihak sekolah, yaitu kepala SMA dan guru Biologi. Adapun hasil penilaian dari pihak perguruan tinggi sebagaimana pada Tabel 4.1 atau Gambar 4.1.

Total skor hasil penilaian pihak perguruan tinggi dari dosen S1 Pendidikan Biologi terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi, yaitu : a) UNY 174,3 atau 96,9% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) UPI 148,7 atau

82,6% dengan kriteria S (Setuju), c) UNDANA 165,7 atau 92,0% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) UNSRI 165,7 atau 92% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) UNPATTI 171,0 atau 95,0% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), dan f) UNLAM 170,7 atau 94,8% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa dosen S1 Pendidikan Biologi dari beberapa perguruan tinggi Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Total skor hasil penilaian pihak perguruan tinggi dari mahasiswa S1 Pendidikan Biologi terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi, yaitu : a) UNY 159,2 atau 88,4% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) UPI 148,4 atau 82,4% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) UNDANA 173,7 atau 96,5% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) UNSRI 167,9 atau 93,3% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) UNPATTI 154,6 atau 85,9% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), dan f) UNLAM 167,9 atau 93,3% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa S1 Pendidikan Biologi dari beberapa perguruan tinggi Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Adapun hasil penilaian dari pihak sekolah sebagaimana pada Tabel 4.2 atau Gambar 4.2. Total skor hasil penilaian pihak sekolah dari guru Biologi dari beberapa daerah Indonesia terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi, yaitu : a) Yogyakarta 168,2 atau 93,4% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) Bandung 168,3 atau 93,5% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) Kupang 130 atau 72,3% dengan kriteria S (Setuju), d) Palembang 170,5 atau 94,7% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) Ambon 165,3 atau 91,9% dengan kriteria

SS (Sangat Setuju), dan f) Banjarmasin 172,7 atau 95,9% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa guru biologi dari beberapa kota Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Total skor hasil penilaian pihak sekolah dari kepala SMA dari beberapa daerah Indonesia terhadap deskriptor spesifik KKN Level 6 Pendidikan Biologi, yaitu : a) Yogyakarta 167,1 atau 93,1% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) Bandung 150,5 atau 83,6% dengan kriteria S (Setuju), c) Kupang 165,5 atau 91,9% dengan kriteria S (Setuju), d) Palembang 150,5 atau 83,6% dengan kriteria S (Setuju), e) Ambon 151,5 atau 84,2% dengan kriteria S (Setuju), dan f) Banjarmasin 157,5 atau 87,5% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa kepala SMA dari beberapa kota Indonesia setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Adapun masukan/saran/kritik dari berbagai pihak baik perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa, dan sekolah, yaitu guru dan kepala SMA sebagaimana Lampiran 4. Penilaian setiap item deskriptor spesifik KKN Level 6 Pendidikan Biologi sebagaimana Lampiran 7. Deskriptor generik paragraf pertama KKN Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang keahliannya dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi tiga deskriptor spesifik. Deskriptor generik paragraf kedua KKN Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan yang mendalam di bidang-bidang tertentu,

serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi dua deskriptor spesifik.

Deskriptor generik paragraf ketiga KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi dua deskriptor spesifik. Deskriptor generik paragraf keempat KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi tiga deskriptor spesifik.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf pertama, yaitu : a) mampu memanfaatkan ICT dalam pembelajaran biologi, b) mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran biologi, dan c) mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “mampu memanfaatkan ICT dalam pembelajaran biologi”, yaitu : 1) ICT sangat diperlukan untuk membantu PBM, ICT sudah menjadi kebutuhan pokok pembelajaran, dan untuk menjawab kemajuan zaman perlu diimbangi dengan ICT, 2) ICT sangat penting dalam mendukung pembelajaran akan tetapi tidak semua daerah fasilitas ICT mendukung, ICT membuat pembelajaran menjadi menarik, dan karena ada beberapa media yang tidak bisa dibuat secara sederhana, tetapi harus dengan melibatkan ICT, 3) supaya pembelajaran lebih menarik minat belajar siswa, 4) Pembelajaran dengan multimedia membuat pembelajaran menjadi sistematis, 5) pembelajaran menjadi

menarik dan sederhana, 6) sangat membantu dari segi efisiensi, dan 7) tidak semua mahasiswa terampil menggunakan ICT, sehingga jika evaluasi lewat ICT, validitasnya menjadi rendah. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus penguasaan ICT bagi setiap lulusan/guru Biologi.

Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Memiliki penguasaan konsep dasar ICT.
- b. Mampu merancang pembelajaran biologi berbasis ICT.
- c. Mampu menerapkan pembelajaran biologi berbasis media audio, visual atau audio visual.
- d. Mampu menerapkan pembelajaran biologi berbasis multimedia untuk presentasi.
- e. Mampu menerapkan pembelajaran biologi berbasis Web (*e-learning*).
- f. Mampu memanfaatkan ICT sebagai sarana komunikasi bagi guru dan peserta didik.
- g. Mampu menggunakan ICT untuk penilaian pembelajaran biologi.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik kedua “mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran biologi”, yaitu untuk memperlancar kegiatan belajar dan mengajar biologi. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1

Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran biologi. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Menenal berbagai peralatan laboratorium yang akan digunakan dalam pembelajaran biologi.
- b. Menguasai langkah-langkah untuk menggunakan alat percobaan/praktikum biologi.
- c. Menguasai konsep yang ditampilkan secara kuantitatif berbagai peralatan laboratorium.
- d. Memiliki kemampuan mengorganisasikan/merangkai peralatan laboratorium dalam satu paket percobaan biologi.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik ketiga “mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran biologi”, yaitu 1) karena hal ini sebenarnya telah disampaikan dan ditekankan kepada mahasiswa biologi, misalnya pada kuliah teknologi pembelajaran biologi, dalam hal simplifikasi dan pembuatan media dan metode, 2) alat sederhana sebagai peraga akan mengajak siswa untuk aktif, dan 3) seorang guru seharusnya mampu membuat alat percobaan sederhana untuk memudahkan pemahaman materi terhadap siswa. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran biologi. Dengan demikian deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu memanfaatkan potensi lokal/barang bekas yang ada di lingkungan sekitar untuk dijadikan alat peraga dalam pembelajaran.
- b. Mampu menciptakan peralatan laboratorium sederhana untuk kelancaran pembelajaran.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf kedua, yaitu : a) memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran biologi dan b) memiliki kompetensi pedagogis untuk pembelajaran biologi. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran biologi”, yaitu : 1) guru biologi memang harus menguasai konsep, bagaimana mungkin seorang guru tidak tahu apa yang diajarkan, dan metode ilmiah harus dimiliki, 2) penguasaan konsep dan materi sangat harus bagi guru biologi, 3) kompetensi tersebut dipelajari dalam TPB (di Biologi) pada pengembangan bahan ajar dan merupakan sesuatu yang sangat penting bagi seorang guru biologi. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf kedua menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran biologi. Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf kedua yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran biologi.
- b. Menguasai standar kompetensi/kompetensi dasar mata pelajaran biologi.
- c. Mampu mengembangkan materi pelajaran biologi secara kreatif.

- d. Mampu mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi pedagogis untuk pembelajaran biologi”, yaitu : 1) karena hal ini akan menentukan penggunaan metode dan media guna mencapai tujuan pembelajaran, 2) merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki guru, 3) sangat penting bagi seorang guru, 4) bermula dari kemampuan guru dalam memahami karakteristik peserta didik/subjek didik, 5) sangat penting membangun komunikasi yang baik, dan 6) sangat penting untuk pemikiran. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf kedua menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus memiliki kompetensi pedagogis untuk pembelajaran biologi. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf kedua yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu mengenal karakteristik peserta didik baik aspek fisik, moral, sosial,kultural, emosional dan intelektual.
- b. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
- c. Mampu mengembangkan kurikulum pembelajaran biologi.
- d. Mampu menyelenggarakan pembelajaran biologi yang mendidik.
- e. Mampu memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi diri (pengembangan bakat).
- f. Mampu berkomunikasi efektif, empatik dan santun dengan peserta didik.



- g. Mampu menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar biologi.
- h. Mampu memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran biologi.
- i. Mampu melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran biologi.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf ketiga, yaitu : a) menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran biologi dan b) menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran biologi. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran biologi”, yaitu guna menunjang profesionalitas dan kualitas guru/pendidik. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf ketiga menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran biologi. Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf ketiga yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Menguasai dan menerapkan berbagai metode penelitian pendidikan (seperti PTK, penelitian eksperimen, penelitian evaluasi, dan penelitian pengembangan).
- b. Mampu menggunakan hasil penelitian untuk perbaikan pembelajaran biologi.

- c. Mampu memberikan bantuan keilmuan kepada teman sejawat apabila dibutuhkan.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran biologi”, yaitu 1) guru biologi harus mampu dan wajib memberikan bimbingan tersebut, dan 2) remedial dilaksanakan agar hasilnya sesuai dengan yang diharapkan. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf ketiga menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran biologi. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf ketiga yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu memberikan bimbingan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran biologi.
- b. Mampu memberikan solusi yang tepat bagi peserta didik yang mengalami kesulitan/masalah belajar biologi.
- c. Mampu menggunakan hasil temuan dalam bimbingan dan konseling pembelajaran untuk program remedial.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf keempat, yaitu : a) memiliki kemampuan sebagai guru biologi terutama dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran biologi serta mampu mengembangkan diri, b) memiliki kompetensi kepribadian, dan c) memiliki kompetensi social. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik

“memiliki kemampuan sebagai guru biologi terutama dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran biologi serta mampu mengembangkan diri”, yaitu 1) sangat penting sebagai perencanaan pembelajaran, 2) kontekstual dan tergantung kondisi lingkungan dan memperlancar pemahaman siswa, 3) tidak semua sekolah mendukung kegiatan ini, karena bila guru sering ijin untuk pelatihan, akan mendapat teguran dari pihak sekolah dan teman sejawat dan supaya guru menjadi *up to date*, dan 5) bukti peduli terhadap kemajuan sekolah. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf keempat menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus memiliki kemampuan sebagai guru biologi terutama dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran biologi serta mampu mengembangkan diri. Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu membuat perencanaan pembelajaran biologi (seperti silabus, RPP, LKS, bahan ajar, dan perangkat evaluasi).
- b. Mampu melaksanakan pembelajaran biologi sesuai dengan perencanaan pembelajaran sesuai langkah-langkah yang benar.
- c. Selalu berusaha untuk meningkatkan profesionalitasnya dengan belajar mandiri, misalnya mengikuti pelatihan/kursus/*workshop* dan seminar.
- d. Mampu memberikan masukan atau ide yang bersifat inovatif untuk membangun sekolah.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi kepribadian”, yaitu 1) guru harus bijaksana berpedoman pada aturan, 2) karena guru tidak hanya transfer ilmu tapi juga transfer nilai, 3) menjadi contoh teladan yang baik dan benar, 4) sebagai guru yang berwibawa, 5) menjadi guru yang melaksanakan tugas panggilannya, dan 6) harus memiliki komitmen yang tinggi. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf keempat menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus memiliki kompetensi kepribadian. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial kebudayaan nasional Indonesia.
- b. Menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.
- c. Menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.
- d. Menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru dan rasa percaya diri.
- e. Menjunjung tinggi kode etik profesi guru.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi sosial”, yaitu 1) seorang guru biologi harus adil, bijaksana layaknya guru, 2) harus mampu menampilkan diri sebagai guru, 3) kompetensi tersebut

sangat dibutuhkan terutama wilayah Asia dan Asia Tenggara dan dalam rangka mencintai tanah air dan budayanya, dan 4) kompetensi mampu berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain meliputi *scope* Nasional dan Internasional serta peningkatan profesionalitas seorang guru biologi. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf keempat menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Biologi atau seorang guru biologi harus memiliki kompetensi sosial. Dengan demikian deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu bersikap inklusif, bertindak objektif serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latarbelakang keluarga dan status sosial ekonomi.
- b. Mampu berkomunikasi efektif, empatik dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua dan masyarakat.
- c. Mampu beradaptasi di tempat tugas di seluruh wilayah RI yang memiliki keragaman sosial budaya.
- d. Mampu berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa pihak perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi dari beberapa perguruan tinggi serta pihak sekolah, yaitu guru biologi dan kepala SMA di beberapa kota di Indonesia memberikan tanggapan sangat setuju terhadap

deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Biologi. Kebijakan-kebijakan tersebut untuk menguraikan atau menjelaskan deskriptor generik KKNi Level 6, yang dapat digunakan untuk menjamin mutu lulusan Program Studi S1 Pendidikan Biologi.

## **2. Deskriptor Spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika**

Deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika dikembangkan dari deskriptor generik KKNi Level 6. Deskriptor spesifik ini dikembangkan dari empat deskriptor generik KKNi Level 6 menjadi 45 butir kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan Program Studi S1 Pendidikan Fisika atau guru fisika. Penilaian dilakukan oleh pihak perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa S1 Pendidikan Fisika, dan pihak sekolah, yaitu kepala SMA dan guru Fisika. Adapun hasil penilaian dari pihak perguruan tinggi sebagaimana pada Tabel 4.3 atau Gambar 4.3.

Total skor hasil penilaian pihak perguruan tinggi dari dosen S1 Pendidikan Fisika terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika, yaitu : a) UNY 169,7 atau 94,3% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) UPI 166,7 atau 92,6% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) UNDANA 174,3 atau 96,9% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) UNSRI 179,0 atau 99,4% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) UNPATTI 167,0 atau 92,8% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), dan f) UNLAM 170,3 atau 94,6% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa dosen S1 Pendidikan Fisika dari beberapa perguruan tinggi Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Total skor hasil penilaian pihak perguruan tinggi dari mahasiswa S1 Pendidikan Fisika terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika, yaitu : a) UNY 164,2 atau 91,2% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) UPI 163,5 atau 90,8% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) UNDANA 172,2 atau 95,7% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) UNSRI 168,7 atau 93,7% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) UNPATTI 168,2 atau 93,4% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), dan f) UNLAM 168,7 atau 93,7% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa S1 Pendidikan Fisika dari beberapa perguruan tinggi Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Adapun hasil penilaian dari pihak sekolah sebagaimana pada Tabel 4.4 atau Gambar 4.4. Total skor hasil penilaian pihak sekolah dari guru Fisika dari beberapa daerah Indonesia terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika, yaitu : a) Yogyakarta 167,3 atau 93,4% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) Bandung 161,2 atau 89,5% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) Kupang 164,2 atau 91,2% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) Palembang 167,3 atau 93,0% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) Ambon 165,8 atau 92,1% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), dan f) Banjarmasin 167,2 atau 92,9% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa guru Fisika dari beberapa kota Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Total skor hasil penilaian pihak sekolah dari kepala SMA dari beberapa daerah Indonesia terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika,

yaitu : a) Yogyakarta 165,0 atau 91,7% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) Bandung 156,0 atau 86,7% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) Kupang 156,0 atau 86,7% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) Palembang 171,0 atau 95,0% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) Ambon 152,0 atau 84,4% dengan kriteria S (Setuju), dan f) Banjarmasin 162,0 atau 90,0% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa kepala SMA dari beberapa kota Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Adapun masukan/saran/kritik dari berbagai pihak baik perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa, dan sekolah, yaitu guru dan kepala SMA sebagaimana Lampiran 5. Penilaian setiap poin deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika sebagaimana Lampiran 7. Deskriptor generik paragraf pertama KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang keahliannya dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi tiga deskriptor spesifik. Deskriptor generik paragraf kedua KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi dua deskriptor spesifik.

Deskriptor generik paragraf ketiga KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi dua deskriptor



spesifik. Deskriptor generik paragraf keempat KKNI Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi tiga deskriptor spesifik.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf pertama, yaitu : a) mampu memanfaatkan ICT dalam pembelajaran Fisika, b) mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran Fisika, dan c) mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “mampu memanfaatkan ICT dalam pembelajaran Fisika”, yaitu : 1) konsep ICT diarahkan ke *on-learning* atau *on Campus* dan untuk pengembangan kompetensi, professional, dan pedagogic guru Fisika, 2) bukan hanya mampu menggunakan, tetapi juga mampu membuat dan melakukan hyperlink dalam *power point*, 3) perlu ditinjau dengan sarana dan prasarana yang berkaitan dengan internet, 4) tetap melakukan penilaian secara manual sebab untuk menghindari apabila ICT ada kendala/*trouble*, 5) pembelajaran menjadi menarik dan sederhana. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Fisika atau seorang guru Fisika harus penguasaan ICT bagi setiap lulusan/guru Fisika.

Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Memiliki penguasaan konsep dasar ICT.
- b. Mampu merancang pembelajaran fisika berbasis ICT.

- c. Mampu menerapkan pembelajaran fisika berbasis media audio, visual atau audio visual.
- d. Mampu menerapkan pembelajaran fisika berbasis multimedia untuk presentasi.
- e. Mampu menerapkan pembelajaran fisika berbasis Web (*e-learning*).
- f. Mampu memanfaatkan ICT sebagai sarana komunikasi bagi guru dan peserta didik.
- g. Mampu menggunakan ICT untuk penilaian pembelajaran fisika.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik kedua “mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran Fisika”, yaitu : a) dilengkapi/dibekali kemampuan maintenance terhadap alat lab yang rusak dan b) karena pada dasarnya pembelajaran praktikum lebih mudah untuk diingat dibandingkan dengan teoritis. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Fisika atau seorang guru Fisika harus mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran Fisika. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mengenal berbagai peralatan laboratorium yang akan digunakan dalam pembelajaran Fisika.
- b. Menguasai langkah-langkah untuk menggunakan alat percobaan/praktikum Fisika dan memiliki kemampuan perawatan/perbaikannya.

- c. Menguasai konsep yang ditampilkan secara kuantitatif berbagai peralatan laboratorium.
- d. Memiliki kemampuan mengorganisasikan/merangkai peralatan laboratorium dalam satu paket percobaan Fisika.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik ketiga “mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran Fisika”, yaitu 1) alat yang dibuat harus memenuhi kaidah *observable*, *measurable*, dan *reasonable*, 2) mampu menjadikan siswa untuk aktif, dan 3) namun ada baiknya menggunakan alat peraga yang sesungguhnya. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Fisika atau seorang guru Fisika harus mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran Fisika. Dengan demikian deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu memanfaatkan potensi lokal/barang bekas yang ada di lingkungan sekitar untuk dijadikan alat peraga dalam pembelajaran fisika.
- b. Mampu menciptakan peralatan laboratorium sederhana untuk kelancaran pembelajaran fisika.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf kedua, yaitu : a) memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran fisika dan b) memiliki kompetensi pedagogis untuk pembelajaran fisika. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran

fisika”, yaitu : 1) agar pembelajaran berjalan dengan efektif dan rutanya jelas, 2) guru fisika memang harus menguasai konsep-konsep fisika, 3) kompetensi tersebut harus diajarkan dan dikembangkan dalam perkuliahan. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf kedua menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Fisika atau seorang guru fisika harus memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran fisika. Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf kedua yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran fisika.
- b. Menguasai standar kompetensi/kompetensi dasar mata pelajaran fisika.
- c. Mampu mengembangkan materi pelajaran fisika secara kreatif.
- d. Mampu mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi pedagogis untuk pembelajaran fisika”, yaitu : 1) sangat didukung oleh pengembangan kurikulum, 2) merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki guru, 3) sangat penting bagi seorang guru untuk mengembangkan kurikulum beserta perangkat yang mendukung. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf kedua menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Fisika atau seorang guru fisika harus memiliki kompetensi pedagogis untuk

pembelajaran Fisika. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf kedua yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu mengenal karakteristik peserta didik baik aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional dan intelektual.
- b. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
- c. Mampu mengembangkan kurikulum fisika beserta perangkat yang mendukung.
- d. Mampu menyelenggarakan pembelajaran fisika yang mendidik.
- e. Mampu memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi diri (pengembangan bakat).
- f. Mampu berkomunikasi efektif, empatik dan santun dengan peserta didik.
- g. Mampu menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar fisika.
- h. Mampu memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran fisika.
- i. Mampu melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran fisika.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf ketiga, yaitu : a) menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran fisika dan b) menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran fisika. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran fisika”, yaitu : a) untuk peningkatan

profesionalitas dan kualitas guru/pendidik, b) aktif membuat publikasi hasil penelitian dalam forum seminar atau jurnal, dan c) perlu fokus pada metode penelitian tertentu. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf ketiga menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Fisika atau seorang guru fisika harus menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran fisika. Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf ketiga yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Menguasai dan menerapkan berbagai metode penelitian pendidikan (seperti PTK, penelitian eksperimen, penelitian evaluasi, dan penelitian pengembangan).
- b. Mampu menggunakan hasil penelitian untuk perbaikan pembelajaran fisika.
- c. Mampu memberikan bantuan keilmuan kepada teman sejawat apabila dibutuhkan.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran Fisika”, yaitu 1) karena tidak semua peserta didik mampu mengungkapkan kesulitan di kelas, sehingga harus ada bimbingan khusus guru, dan 2) tidak hanya program remedial tetapi juga pengayaan. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf ketiga menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Fisika atau seorang guru Fisika harus menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran fisika. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor

generik paragraf ketiga yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu memberikan bimbingan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran fisika.
- b. Mampu memberikan solusi yang tepat bagi peserta didik yang mengalami kesulitan/masalah belajar fisika.
- c. Mampu menggunakan hasil temuan dalam bimbingan dan konseling pembelajaran untuk program remedial dan pengayaan.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf keempat, yaitu : a) memiliki kemampuan sebagai guru fisika terutama dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran fisika serta mampu mengembangkan diri, b) memiliki kompetensi kepribadian, dan c) memiliki kompetensi sosial. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada masukan/kritik/saran untuk ketiga deskriptor spesifik tersebut. Tabel 4.10 menunjukkan hasil penilaian untuk setiap poin masuk pada kategori SS (Sangat Setuju). Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu membuat perencanaan pembelajaran fisika (seperti silabus, RPP, LKS, bahan ajar, dan perangkat evaluasi).
- b. Mampu melaksanakan pembelajaran fisika sesuai dengan perencanaan pembelajaran sesuai langkah-langkah yang benar.
- c. Selalu berusaha untuk meningkatkan profesionalitasnya dengan belajar mandiri, misalnya mengikuti pelatihan/kursus/*workshop* dan seminar.

- d. Mampu memberikan masukan atau ide yang bersifat inovatif untuk membangun sekolah.

Deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial kebudayaan nasional Indonesia.
- b. Menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.
- c. Menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.
- d. Menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru dan rasa percaya diri.
- e. Menjunjung tinggi kode etik profesi guru.

Deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu bersikap inklusif, bertindak objektif serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latarbelakang keluarga dan status sosial ekonomi.
- b. Mampu berkomunikasi efektif, empatik dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua dan masyarakat.
- c. Mampu beradaptasi di tempat tugas di seluruh wilayah RI yang memiliki keragaman sosial budaya.



- d. Mampu berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa pihak perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Fisika dari beberapa perguruan tinggi serta pihak sekolah, yaitu guru fisika dan kepala SMA di beberapa kota di Indonesia memberikan tanggapan sangat setuju terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Fisika. Kebijakan-kebijakan tersebut untuk menguraikan atau menjelaskan deskriptor generik KKNi Level 6, yang dapat digunakan untuk menjamin mutu lulusan Program Studi S1 Pendidikan Fisika.

### **3. Deskriptor Spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia**

Deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia dikembangkan dari deskriptor generik KKNi Level 6. Deskriptor spesifik ini dikembangkan dari empat deskriptor generik KKNi Level 6 menjadi 45 butir kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan Program Studi S1 Pendidikan Kimia atau guru kimia. Penilaian dilakukan oleh pihak perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa S1 Pendidikan Kimia, dan pihak sekolah, yaitu kepala SMA dan guru kimia. Adapun hasil penilaian dari pihak perguruan tinggi sebagaimana pada Tabel 4.5 atau Gambar 4.5.

Total skor hasil penilaian pihak perguruan tinggi dari dosen S1 Pendidikan Kimia terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia, yaitu : a) UNY 173,7 atau 96,5% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) UPI 149,0 atau 82,8% dengan kriteria S (Setuju), c) UNDANA 179,0 atau 99,4% dengan kriteria

SS (Sangat Setuju), d) UNSRI 174,3 atau 96,9% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) UNPATTI 152,0 atau 84,4% dengan kriteria S (Setuju), dan f) UNLAM 162,7 atau 90,4% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa dosen S1 Pendidikan Kimia dari beberapa perguruan tinggi Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Total skor hasil penilaian pihak perguruan tinggi dari mahasiswa S1 Pendidikan Kimia terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia, yaitu : a) UNY 157,5 atau 87,5% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) UPI 155,5 atau 86,4% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) UNDANA 165,4 atau 91,9% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) UNSRI 160,0 atau 88,9% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) UNPATTI 163,9 atau 91,1% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), dan f) UNLAM 169,6 atau 94,2% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa S1 Pendidikan Kimia dari beberapa perguruan tinggi Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Adapun hasil penilaian dari pihak sekolah sebagaimana pada Tabel 4.6 atau Gambar 4.6. Total skor hasil penilaian pihak sekolah dari guru kimia dari beberapa daerah Indonesia terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia, yaitu : a) Yogyakarta 167,3 atau 93,0% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) Bandung 161,2 atau 89,5% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) Kupang 164,2 atau 91,2% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) Palembang 167,3 atau 93,0% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) Ambon 165,8 atau 92,1% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), dan f) Banjarmasin 167,2 atau 92,9%

dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa guru kimia dari beberapa kota Indonesia sangat setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Total skor hasil penilaian pihak sekolah dari kepala SMA dari beberapa daerah Indonesia terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia, yaitu : a) Yogyakarta 165,0 atau 91,7% dengan kategori SS (Sangat Setuju), b) Bandung 156,0 atau 86,7% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), c) Kupang 156,0 atau 86,7% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), d) Palembang 171,0 atau 95,0% dengan kriteria SS (Sangat Setuju), e) Ambon 152,0 atau 84,4% dengan kriteria S (Setuju), dan f) Banjarmasin 160,0 atau 88,9% dengan kriteria SS (Sangat Setuju). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa kepala SMA dari beberapa kota Indonesia setuju dengan deskriptor spesifik tersebut.

Adapun masukan/saran/kritik dari berbagai pihak baik perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa, dan sekolah, yaitu guru dan kepala SMA sebagaimana Lampiran 6. Penilaian setiap poin deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia sebagaimana Lampiran 7. Deskriptor generik paragraf pertama KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang keahliannya dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi tiga deskriptor spesifik. Deskriptor generik paragraf kedua KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan yang mendalam di bidang-bidang tertentu, serta mampu

memformulasikan penyelesaian masalah prosedural. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi dua deskriptor spesifik.

Deskriptor generik paragraf ketiga KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi dua deskriptor spesifik. Deskriptor generik paragraf keempat KKNi Level 6 menjelaskan bahwa lulusan S1 harus bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi. Deskriptor generik ini diuraikan atau dijabarkan menjadi tiga deskriptor spesifik.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf pertama, yaitu : a) mampu memanfaatkan ICT dalam pembelajaran kimia, b) mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran kimia, dan c) mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “mampu memanfaatkan ICT dalam pembelajaran kimia”, yaitu : 1) harus banyak mata kuliah yang memberikan pengetahuan akan ICT, banyak guru-guru lama yang belum memiliki pengetahuan luas akan ICT, dan ICT sangat penting dalam pembelajaran, 2) selama mengikuti perkuliahan harus mendapat latihan merancang pembelajaran berbasis ICT dan perlu diadakan pelatihan merancang pembelajaran berbasis ICT untuk guru-guru, 3) harus mendapatkan kuliah dimana diberikan ilmu membuat video pembelajaran yang baik, 4) selama kuliah harus sering diadakan presentasi menggunakan *power point*, tidak semua guru mampu membuat *power point* dengan baik dan menarik, dan pembelajaran

dengan berbasis multimedia menjadikan siswa lebih mudah memahami materi pelajaran, dan 5) belum ada praktek pembelajaran berbasis web dan fasilitas internet belum merata ada di sekolah-sekolah khususnya di daerah yang terpencil. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus penguasaan ICT.

Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Memiliki penguasaan konsep dasar ICT.
- b. Mampu merancang pembelajaran kimia berbasis ICT.
- c. Mampu menerapkan pembelajaran kimia berbasis media audio, visual atau audio visual.
- d. Mampu menerapkan pembelajaran kimia berbasis multimedia untuk presentasi.
- e. Mampu menerapkan pembelajaran kimia berbasis Web (*e-learning*).
- f. Mampu memanfaatkan ICT sebagai sarana komunikasi bagi guru dan peserta didik.
- g. Mampu menggunakan ICT untuk penilaian pembelajaran kimia.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik kedua “mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran kimia”, yaitu 1) sebelum melakukan praktikum seharusnya selalu dikenalkan dengan alat-alat praktikum, namun di beberapa sekolah peralatan praktikum belum ada secara maksimal, 2)

sebelum praktikum perlu selalu diinstruksi untuk membaca panduan praktikum dan guru harus bisa mengoperasikan alat-alat praktikum dalam pembelajaran di laboratorium, 3) karena dalam pembelajaran praktikum pasti selalu merangkai alat dan guru harus bisa merangkai alat untuk diajarkan kepada peserta didiknya. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus mampu menggunakan peralatan laboratorium/kit pembelajaran kimia. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui berbagai peralatan laboratorium yang akan digunakan dalam pembelajaran kimia.
- b. Mengetahui langkah-langkah untuk menggunakan alat percobaan/praktikum kimia.
- c. Mengetahui konsep yang ditampilkan secara kuantitatif berbagai peralatan laboratorium.
- d. Memiliki kemampuan mengorganisasikan/merangkai peralatan laboratorium dalam satu paket percobaan kimia.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik ketiga “mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran kimia”, yaitu 1) pada suatu mata kuliah perlu dituntut menciptakan suatu peralatan laboratorium secara sederhana, 2) guru-guru harus bisa, tetapi fakta dilapangan masih belum mampu mengolah bahan-bahan bekas untuk media, dan 3) perlu diadakan training

membuat alat sederhana bagi guru-guru. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf pertama menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus mampu menciptakan alat sederhana untuk kelancaran pembelajaran kimia. Dengan demikian deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf pertama yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu memanfaatkan potensi lokal/barang bekas yang ada di lingkungan sekitar untuk dijadikan alat peraga dalam pembelajaran kimia.
- b. Mampu menciptakan peralatan laboratorium sederhana untuk kelancaran pembelajaran kimia.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf kedua, yaitu : a) memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran kimia dan b) memiliki kompetensi pedagogis untuk pembelajaran kimia. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran kimia”, yaitu guru kimia memang harus menguasai konsep kimia yang hendak diajarkan. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf kedua menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus memiliki kompetensi professional untuk pembelajaran kimia. Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf kedua yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran kimia.
- b. Menguasai standar kompetensi/kompetensi dasar mata pelajaran kimia.
- c. Mampu mengembangkan materi pelajaran kimia secara kreatif.
- d. Mampu mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi pedagogis untuk pembelajaran kimia”, yaitu : 1) terdapat beberapa mata kuliah kependidikan yang memberikan pengetahuan untuk mengenal karakteristik peserta didik, 2) ketika guru mengenal karakteristik peserta didik baik aspek fisik, moral, sosial,kultural, emosional dan intelektual maka pembelajaran akan mudah ditangkap oleh peserta didik, 3) banyak guru baru atau lama belum mampu mengenal karakteristik peserta didik baik aspek fisik, moral, sosial,kultural, emosional dan intelektual secara baik, sehingga peserta didik merasa terkekang dengan cara mengajar gurunya, 4) dalam perkuliahan dari awal sampai akhir pembelajaran perlu diberikan pengetahuan dari teori sampai praktik untuk mendidik, 5) supaya guru tidak hanya mengajar saja tetapi juga mendidik terutama dalam hal akhlak dan budi pekerti, 6) perlu ditingkatkan bagaimana mengembangkan kurikulum, 7) bagi guru cukup mengembangkan bahan ajar, karena kurikulum langsung dari pusat, dan 8) selama perkuliahan kemampuan menyelenggarakan penilaian dan evaluasi pembelajaran harus senantiasa terasah. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf kedua menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut



bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus memiliki kompetensi pedagogis untuk pembelajaran kimia. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf kedua yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu mengenal karakteristik peserta didik baik aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional dan intelektual.
- b. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
- c. Mampu mengembangkan kurikulum pembelajaran kimia.
- d. Mampu menyelenggarakan pembelajaran kimia yang mendidik.
- e. Mampu memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi diri (pengembangan bakat).
- f. Mampu berkomunikasi efektif, empatik dan santun dengan peserta didik.
- g. Mampu menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar kimia.
- h. Mampu memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran kimia.
- i. Mampu melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran kimia.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf ketiga, yaitu : a) menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran kimia dan b) menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran kimia. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran kimia”, yaitu 1) kurangnya kesempatan

untuk menerapkan hasil penelitian, 2) guru belum biasa melakukan penelitian di kelas, 3) perlu ada diskusi antar guru sejawat ketika ada materi yang belum dipahami secara maksimal, 4) diskusi dalam bentuk MGMP, 5) kerja sama di sekolah dalam mengembangkan materi ajar, dan 6) perlu diterapkan *peer teaching* di kelas. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf ketiga menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus menguasai metode penelitian pendidikan dalam pembelajaran kimia. Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf ketiga yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Menguasai dan menerapkan berbagai metode penelitian pendidikan (seperti PTK, penelitian eksperimen, penelitian evaluasi, dan penelitian pengembangan).
- b. Mampu menggunakan hasil penelitian untuk perbaikan pembelajaran kimia.
- c. Mampu memberikan bantuan keilmuan kepada teman sejawat apabila dibutuhkan.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran kimia”, yaitu 1) selain pandai mengajar, guru kimia juga harus mampu memberikan bimbingan kepada siswanya yang mengalami kesulitan belajar dan 2) ada sebagian siswa yang mengalami kesulitan/masalah belajar, sehingga guru harus punya perhatian khusus bagi siswa tersebut. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf ketiga menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat

setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus menguasai pengetahuan bimbingan dan konseling dalam pembelajaran kimia. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf ketiga yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu memberikan bimbingan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran kimia.
- b. Mampu memberikan solusi yang tepat bagi peserta didik yang mengalami kesulitan/masalah belajar kimia.
- c. Mampu menggunakan hasil temuan dalam bimbingan dan konseling pembelajaran untuk program remedial.

Deskriptor spesifik dari deskriptor generik paragraf keempat, yaitu : a) memiliki kemampuan sebagai guru kimia terutama dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran kimia serta mampu mengembangkan diri, b) memiliki kompetensi kepribadian, dan c) memiliki kompetensi sosial. Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kemampuan sebagai guru kimia terutama dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran kimia serta mampu mengembangkan diri”, yaitu 1) guru harus mampu membuat perencanaan pembelajaran (seperti silabus, RPP, LKS, bahan ajar, dan perangkat evaluasi), 2) perlu diadakan pelatihan untuk membuat perangkat pembelajaran yang baik dan komprehensif, 3) semaksimalnya guru untuk senantiasa meningkatkan profesionalitasnya dengan belajar mandiri, misalnya mengikuti pelatihan/kursus/*workshop* dan seminar, 4) dan banyak pengetahuan yang perlu di

up date karena perkembangan zaman. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf keempat menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus memiliki kemampuan sebagai guru kimia terutama dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran kimia serta mampu mengembangkan diri. Dengan demikian deskriptor spesifik pertama dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu membuat perencanaan pembelajaran kimia (seperti silabus, RPP, LKS, bahan ajar, dan perangkat evaluasi).
- b. Mampu melaksanakan pembelajaran kimia sesuai dengan perencanaan pembelajaran sesuai langkah-langkah yang benar.
- c. Selalu berusaha untuk meningkatkan profesionalitasnya dengan belajar mandiri, misalnya mengikuti pelatihan/kursus/*workshop* dan seminar.
- d. Mampu memberikan masukan atau ide yang bersifat inovatif untuk membangun sekolah.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi kepribadian”, yaitu 1) guru hendaknya mampu adil dalam memperlakukan siswanya, 2) semua siswa punya hak yang sama dalam belajar di sekolah, dan 3) guru harus senantiasa menjunjung nilai objektivitas. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf keempat menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus

memiliki kompetensi kepribadian. Dengan demikian deskriptor spesifik kedua dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial kebudayaan nasional Indonesia.
- b. Menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.
- c. Menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.
- d. Menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru dan rasa percaya diri.
- e. Menjunjung tinggi kode etik profesi guru.

Adapun masukan/kritik/saran untuk deskriptor spesifik “memiliki kompetensi sosial”, yaitu 1) setiap daerah punya kebudayaan sendiri-sendiri, sehingga ketika guru mendapat tugas mengajar di tempat baru harus bisa beradaptasi dengan secepatnya dan 2) Mampu berkomunikasi dengan semua kalangan dengan baik dalam rangka kerja sama. Masukan/kritik/saran terhadap deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf keempat menunjukkan bahwa berbagai pihak sangat setuju dan menuntut bahwa lulusan S1 Pendidikan Kimia atau seorang guru kimia harus memiliki kompetensi sosial. Dengan demikian deskriptor spesifik ketiga dari deskriptor generik paragraf keempat yang telah disetujui dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

- a. Mampu bersikap inklusif, bertindak objektif serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latarbelakang keluarga dan status sosial ekonomi.
- b. Mampu berkomunikasi efektif, empatik dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua dan masyarakat.
- c. Mampu beradaptasi di tempat tugas di seluruh wilayah RI yang memiliki keragaman sosial budaya.
- d. Mampu berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa pihak perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Kimia dari beberapa perguruan tinggi serta pihak sekolah, yaitu guru kimia dan kepala SMA di beberapa kota di Indonesia memberikan tanggapan sangat setuju terhadap deskriptor spesifik KKNi Level 6 Pendidikan Kimia. Kebijakan-kebijakan tersebut untuk menguraikan atau menjelaskan deskriptor generik KKNi Level 6, yang dapat digunakan untuk menjamin mutu lulusan Program Studi S1 Pendidikan Kimia.

## **BAB VI**

### **RENCANA TAHAPAN TAHUN KE 2**

Rencana penelitian pada tahapan tahun ke-2 adalah memvalidasi draf KKNi level 6 program studi pendidikan biologi, pendidikan fisika dan pendidikan kimia yang dihasilkan pada penelitian tahun ke-1. Validator draf KKNi level 6 program studi pendidikan biologi, pendidikan fisika dan pendidikan kimia yang dilibatkan meliputi 54 dosen yang terdiri dari 18 perwakilan program studi dan 36 dosen pengajar perguruan tinggi yang terlibat dalam penelitian tahun pertama, dosen perwakilan program studi 10 perguruan tinggi di luar penelitian tahun pertama, kepala sekolah dari berbagai SMA di Indonesia dan perwakilan dari lembaga penjamin mutu pendidikan (LPMP) di berbagai wilayah Indonesia. Adapun rencana penelitian sebagai berikut.



## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh beberapa simpulan bahwa pihak perguruan tinggi, yaitu dosen dan mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia dari beberapa perguruan tinggi serta pihak sekolah, yaitu guru biologi, guru fisika, guru kimia, dan kepala SMA di beberapa kota di Indonesia memberikan tanggapan sangat setuju terhadap deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia. Kebijakan-kebijakan tersebut untuk menguraikan atau menjelaskan deskriptor generik KKNI Level 6 yang dapat digunakan untuk menjamin mutu lulusan Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia Perguruan Tinggi di Indonesia.

#### **B. Saran**

Berdasarkan temuan penelitian tahap I (studi pendahuluan yang merupakan kegiatan *research and information collecting* dan tahap pengembangan yang merupakan gabungan dari tahap *planning and development of the preliminary form of product*) ini dikemukakan saran yaitu perlu dilakukan penelitian tahap II dalam rangka validasi deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia. Penelitian tahap II melalui uji coba



lapangan yang meliputi uji coba lapangan terbatas dan uji coba lapangan lebih luas. Uji coba lapangan terbatas, luaran tahun pertama digunakan untuk mengukur ketercapaian *learning outcomes* lulusan S1 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia di sekolah-sekolah sampel tahun pertama. Setelah itu dianalisis dan direvisi, dilanjutkan uji coba lapangan lebih luas. Uji coba lapangan lebih luas, jumlah sampel diperbanyak yang meliputi sekolah sampel tahun pertama dan sekolah-sekolah di luar sampel tahun pertama. Setelah itu dianalisis dan direvisi lagi, sehingga menghasilkan rumusan deskriptor spesifik KKNI Level 6 Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika, dan Pendidikan Kimia yang valid.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar Al Said. (11 Juli 2012). Kurikulum pendidikan guru LPTK perlu dievaluasi. *Kompas*, p. 12.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Keadaan ketenagakerjaan 2011*. [www.bps.go.id/brs\\_file/naker\\_07nov11.pdf](http://www.bps.go.id/brs_file/naker_07nov11.pdf). Diakses pada tanggal 8 Februari 2012.
- Bohlinger, Sandra. (2007). Competences as the core element of the european qualifications framework. *European journal of vocational training*, 42/43, 96-112.
- David Raffe, Jim Gallacher, & Nuala Toman. (2007). The Scottish credit and qualifications framework: lessons for the EQF. *European journal of vocational training*, 42, 59-69.
- Dirjend Dikti. (2010). *Buku Pedoman Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Edisi 1)*. Jakarta: Dikti.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Peraturan Pemerintah RI Nomor 8, Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia*.
- Federal Ministry of Education and Research Republic of Germany. (2008). *The compatibility of the "qualifications framework for german higher education qualifications" with the "qualifications framework for the european higher education area"*. Berlin, Jerman : Federal Ministry of Education and Research.
- Glas, G. V. & Hopkins, Kenneth. D. (1984). *Statistical methods in education and psychology*. Boston, USA : Allyn & Bacon.
- Hanf, Georg & Rein, Volker. (2007). European and National Qualifications Frameworks –a challenge for vocational education and training in Germany. *European journal of vocational training*, 42, 113-128.
- Higher Education Comprises HBO. (2008). *The higher education qualifications framework in the netherlands, a presentation for compatibility with the framework for Qualifications of the European Higher Education Area*. Netherlands, Belanda : HBO and WO.
- Hussain, Afzaal., Dogar, Ashiq Hussain., Azeem, Muhammad. (2011). Evaluation of Curriculum Development Process. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1, 263-271.

- Jörg Markowitsch & Karin Luomi-Messerer. (2007). Development and interpretation of descriptors of the European Qualifications Framework. *European journal of vocational training*, 42, 33-57.
- Kaminskienė, Ligija. (2011). *Referencing Lithuanian Qualifications System to the European Qualifications Framework for Lifelong Learning*. Vilnius : Leidybos centras.
- Laužackas, Rimantas & Tütlys, Vidmantas. (2007). Modelling the national qualifications framework of lithuania into the European qualifications framework. *European journal of vocational training*, 42, 167-183.
- Martin, Gary. (2001). Competency framework for teachers. (Terjemahan Vitriyani Pryadarsina, Budyanto Lestyana, Yuliana Kristiyani dan Theresia Kristianty). *Jurnal Pendidikan Penabur*, 1, 139-148.
- Moses L. Singgih & Rahmayanti. (November 2008). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pendidikan pada perguruan tinggi. *Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Bidang Teknik Industri di Yogyakarta*.
- Paidi. (2012). *Metode penelitian pendidikan sains*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Paul Suparno. (2007). *Metodologi pembelajaran fisika*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Rosul Asmawi. (2005). Strategi meningkatkan lulusan bermutu di perguruan tinggi. *Makara, Sosial Humaniora*, 9, 66-7.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian pendidikan; pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [Suparwoto](#), dkk. (2010). *Evaluasi Kinerja Guru IPA SD, SMP, SMA Se-Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dan Dosen FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta Pascasertifikasi*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- The European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop). (2010). *The development of national qualifications frameworks in europe*. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- Thisharsiwi. (2008). Pengembangan kurikulum perguruan tinggi dalam menghadapi liberalisasi pendidikan. *Wacana akademika*, 3, 371-380.
- Wijeyaratne, M. J. S. (2012). *Srilanka qualifications framework*. Colombo, Sri Lanka : The World Bank funded Higher Education for Twenty First Century (HETC) Project of the Ministry of Higher Education.

# LAMPIRAN